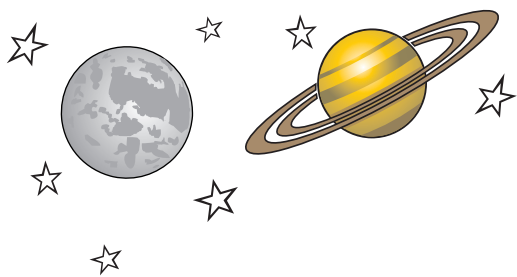
فلکیاتِ جدیدہ
و
سیر القمر و عید الفطر
حصہ اوّل و دوم
محدثِ اعظم ، مفسر کبیر
حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی
رحمہ اللہ تعالیٰ وطیّب آثارہ

فلکیاتِ جدیدہ

و

سیر القمر و عید الفطر

اسمِ کتاب : فلکیاتِ جدیدہ و سیر القمر و عید الفطر ۔ حصہ اول و دوم
اسمِ مؤلف : محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ
طبعِ دھم : ۱۴۴۳ھ - ۲۰۲۲م

إدارہ تصنیف و أدب
مرکزی دفتر : القلم فاؤنڈیشن ۔ ۱۳ ڈی ، بلاک بی
سمن آباد ، لاہور ، پاکستان
فون : ۰۰۹۲ ۴۲ ۳۷۵۶۸۴۳۰
موبائل : ۰۰۹۲ ۳۰۰ ۴۱۰۱۸۸۲
إی میل : alqalam777@gmail.com
ویب : www.jamiaruhanibazi.org

Idara Tasneef wal Adab
(Institute of Research and Literature)
Alqalam Foundation
Address: Head Office: 13-D, Block B,
Samanabad, Lahore, Pakistan.
Phone: +92-42-37568430
Cell: +92-300-4101882
Email: alqalam777@gmail.com
Web: www.jamiaruhanibazi.org

الناشر
إدارة التصنيف والأدب

فلکیاتِ جدیدہ

و

سیر القمر و عید الفطر

محدّثِ اعظم، مُفسّرِ کبیر، مُصنّفِ الفخم، ترمذیٔ وقت

حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللّٰہ آثارہٗ و أعلیٰ درجاتہٗ فی دار السّلام

إدارۂ تصنیف و أدب

حکومت پاکستان سے ایوارڈ یافتہ کتاب

ناشر

إدارۂ تصنیف وأدب

جامعہ مُحمّد موسیٰ رُوحانی بازی

برہان پورہ، نزد اجتماع گاہ، عقب گورنمنٹ ہائی سکول، رائیونڈ، لاہور

منگوانے کا پتہ »» مرکزی دفتر: القلم ٹرسٹ، 13 ڈی، بلاک بی، سمن آباد، لاہور۔
موبائل: 0300-4101882 فون: 042-37568430

www.jamiaruhanibazi.org
Email: alqalam777@gmail.com

مصنّف کتابِ ہذا

محدّثِ اعظم، مُفسّرِ کبیر، مُصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت

حضرت مولانا محمّد موسیٰ رُوحانی بازِی

طیّب اللّٰہ آثارہٗ واعلیٰ درجاتہٗ فی دارالسّلام

کے بارے میں چند مختصر کلمات

اوران کی زندگی کے مختصر حالات

بِسْمِ اللّٰہِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْم

نَحْمَدُہٗ وَنُصَلِّی عَلٰی رَسُوْلِہِ الْکَرِیْمِ۔
أَمَّا بَعْدُ!

هَيْهَاتَ لَا يَأْتِي الزَّمَانُ بِمِثْلِهٖ
إِنَّ الزَّمَانَ بِمِثْلِهٖ لَبَخِيْلُ

ترجمہ "یہ بات بڑی بعید ہے، زمانہ ان جیسی شخصیت نہیں لائے گا۔ بیشک ایسی شخصیات کے لانے میں زمانہ بڑا بخیل ہے"۔

محدث اعظم، مفسر کبیر، فقیہ افہم، مصنفِ افخم، جامع المعقول والمنقول، شیخ المشائخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی طیب اللہ آثارہ واعلیٰ درجاتہ فی دارالسلام کی شخصیت علمی دنیا میں کسی تعارف کی محتاج نہیں۔ آپ اپنے عہد میں دنیا بھر کے ذہین لوگوں میں سے ایک تھے۔ آپ کی علمی مصروفیات قدرت نے آپ کی تسکین کیلئے پیدا کر رکھی تھیں۔

لاریب ! ان کی شخصیت سدا یادگار رہے گی۔ اس وقت ان کی موت سے چمنستانِ اسلام اجڑ گیا ہے، علماء یتیم ہو گئے ہیں اور اہل اسلام ان

کے علم و فقہ سے محروم ہو گئے ہیں۔ ان کی باتیں بے شمار ہیں، ان کے سنانے والے بھی بے شمار ہیں۔ ان کی زندگی کے مختلف گوشے لوگوں کے سامنے ہیں اور زندگی ایک کھلی ہوئی کتاب کی مانند ہے۔

کچھ قمریوں کو یاد ہے کچھ بلبلوں کو حفظ
عالم میں ٹکڑے ٹکڑے میری داستاں کے ہیں

اللہ تعالیٰ کے دربارِ جلال و جمال میں حضرت محدث اعظمؒ کا مقام

حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کو عند اللہ جو مقام و مرتبہ حاصل تھا اور اس سلسلے میں آپ کو جن کرامتوں اور خصائص سے اللہ تعالیٰ نے نوازا اس پر ایک ضخیم کتاب لکھی جا سکتی ہے۔ ذیل میں اختصاراً ایک دو واقعات ذکر کئے جا رہے ہیں۔

(۱) حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کی قبر مبارک سے جنت کی خوشبو کا پھوٹنا

تدفین کے بعد شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ کی قبر اطہر کی مٹی سے خوشبو آنا شروع ہو گئی جس نے پورے میانی قبرستان کو معطر کر دیا۔ دُور دُور تک فضا انتہائی تیز خوشبو سے مہکنے لگی اور یہ خبر جنگل کی آگ کی طرح ہر طرف پھیل گئی۔ لوگوں کا ایک ہجوم تھا جو اس ولی اللہ کی قبر پر حاضری دینے کیلئے امڈ پڑا، ملک کے کونے کونے سے لوگ پہنچنے لگے اور تبرکاً مٹی اٹھا اٹھا کر لے جانے لگے۔ قبر مبارک پر مٹی کم ہونے لگتی تو اور مٹی ڈال دی جاتی۔ چند ہی منٹوں میں وہ مٹی بھی اسی طرح خوشبو سے مہکنے لگتی۔ قبر کے پاس چند منٹ گزارنے والے شخص کا لباس بھی جنّتی خوشبو سے معطر ہو جاتا اور کئی کئی دن تک

اس لباس سے خوشبو آتی۔

یہ کوئی معمولی واقعہ نہیں ہے۔ عالم اسلام کی چودہ صدیوں میں صحابہ رضی اللہ عنہم کے دور کے بعد حضرت شیخؒ تیسری شخصیت ہیں جن کی مرقد اطہر سے جنت کی خوشبو جاری ہوئی جو الحمد للہ سات ماہ سے زائد عرصہ گزرنے کے باوجود ابھی تک جاری ہے۔ حضرت شیخؒ اللہ تعالیٰ کے کتنے برگزیدہ اور محبوب بندے تھے ان کی اس عظیم کرامت نے اس بات کی تصدیق کر دی۔ یہ عظیم الشان کرامت جہاں حضرت محدثِ اعظمؒ کی ولایتِ کاملہ کی واضح دلیل ہے وہاں مسلکِ دیوبند کیلئے بھی قابل صد فخر بات ہے۔

(۲) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کی حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ سے محبت

اس زمین پر عرشِ بریں کے آخری نمائندہ رحمۃ للعالمین صلی اللہ علیہ وسلم سے حضرت محدث اعظمؒ کی محبت وعقیدت عشق کی آخری دہلیز پر تھی۔ درسِ حدیث میں یا گھر میں نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم یا صحابہ کرام رضی اللہ عنہم کا ذکر فرماتے تو رِقّت طاری ہو جاتی، آنکھیں پرنم ہو جاتیں اور آواز حلق میں اٹک جاتی۔

ایک مرتبہ حضرت شیخؒ بمعہ اہل و عیال حج کیلئے حرمین شریفین تشریف لے گئے۔ حج کے بعد چند روز مدینہ منورہ میں قیام فرمایا۔ مولانا سعید احمد خانؒ (جو کہ تبلیغی جماعت کے بڑے بزرگوں میں سے تھے) کو جب آپ کی آمد کی اطلاع ہوئی تو آپ کی بمعہ اہل خانہ اپنی مدینہ منورہ والی رہائشگاہ پر دعوت کی۔ دعوت کے دوران والد محترمؒ، مولانا سعید احمد خانؒ کے ساتھ تشریف فرما تھے کہ ایک شخص (جو کہ مدینہ منورہ ہی کا رہائشی تھا) آیا، اس نے جب محدثِ اعظم شیخ الشیوخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ کو اس مجلس میں تشریف فرما دیکھا تو

انہیں سلام کر کے مؤدبانہ انداز میں ان کے قریب بیٹھ گیا اور عرض کیا کہ حضرت میں آپ سے معافی مانگنے کیلئے حاضر ہوا ہوں، آپ مجھے معاف فرما دیں۔ والد ماجد رحمہ اللہ نے فرمایا بھائی کیا ہوا؟ میں تو آپ کو جانتا ہی نہیں، نہ کبھی آپ سے ملاقات ہوئی ہے۔ تو کس بات پر معاف کروں؟ وہ شخص پھر کہنے لگا کہ بس حضرت آپ مجھے معاف کر دیں۔

حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ نے فرمایا کہ کوئی وجہ بتلاؤ تو سہی؟ وہ شخص کہنے لگا کہ جب تک آپ معاف نہیں فرمائیں گے میں بتلا نہیں سکتا۔ تو اپنے مخصوص لب ولہجہ میں والد صاحب رحمہ اللہ نے فرمایا اچھا بھئی معاف کیا، اب بتلاؤ کیا بات ہے؟ وہ کہنے لگا حضرت میری رہائش مدینہ منورہ میں ہی ہے۔ میں اپنے رفقاء اور ساتھیوں سے اکثر آپ کا نام اور آپ کے علم وفضل کے واقعات سنتا رہتا تھا چنانچہ میرے دل میں آپ کی زیارت و ملاقات کا شوق پیدا ہوا اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ تمنا بڑھتی گئی مگر کبھی زیارت کا شرف حاصل نہ ہو سکا۔

اتفاق سے چند دن قبل آپ مسجد نبوی میں نوافل میں مشغول تھے کہ میرے ایک ساتھی نے مجھے اشارے سے بتلایا کہ یہ ہیں مولانا محمد موسیٰ صاحب جن کے بارے میں تم اکثر پوچھتے رہتے ہو۔ میں نے چونکہ اس سے پہلے آپ کو دیکھا نہیں تھا اس لئے میرے ذہن میں آپ کے بارے میں ایک تصور قائم تھا کہ پھٹا پرانا لباس ہو گا، دنیا کا کچھ پتہ نہیں ہو گا تو جب میں نے نوافل پڑھتے ہوئے آپ کا حلیہ اور وجاہت دیکھی (حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کا لباس سادہ سا ہوتا، سفید لمبا جبہ نما کُرتا پہنتے، شلوار ٹخنوں سے بالشت بھر اونچی ہوتی، سر پر سفید پگڑی باندھتے اور پگڑی کے اوپر عربی انداز میں سفید رومال ڈال لیتے

مگر آپ کو اللہ تعالیٰ نے علمی جلال کے ساتھ ساتھ ظاہری جمال اور رعب بھی بے انتہاء بخشا تھا، نیز نسبتاً دراز قامت بھی تھے اس لئے اس سادہ سے لباس میں بھی آپ کی وجاہت و شان کسی بادشاہِ وقت سے کم معلوم نہ ہوتی اور آپ کو نہ جاننے والے بھی آپ کی شخصیت سے انتہائی مرعوب ہو کر ادب سے ایک طرف ہو جاتے۔) تو میرے ذہن میں جو پھٹے پرانے لباس کا تصور تھا وہ ٹوٹ گیا اور میرے دل میں آپ کے بارے میں کچھ بدگمانی پیدا ہوگئی چنانچہ میں آپ سے ملے بغیر ہی واپس لوٹ گیا۔

اسی رات کو خواب میں مجھے نبی کریم ﷺ کی زیارت ہوئی کیا دیکھتا ہوں کہ نبی کریم ﷺ انتہائی غصے میں ہیں۔ میں نے ڈرتے ڈرتے عرض کیا یارسول اللہ (ﷺ) ! مجھ سے ایسی کیا غلطی ہوگئی کہ آپ ناراض دکھائی دے رہے ہیں؟ نبی اکرم ﷺ نے فرمایا۔

”تم میرے موسیٰ کے بارے میں بدگمانی کرتے ہو،
فوراً میرے مدینے سے نکل جاؤ“۔

میں خوف سے کانپ گیا، فوراً معافی چاہی، تو نبی کریم ﷺ فرمانے لگے۔

”جب تک ہمارا موسیٰ معاف نہیں کرے گا میں
بھی معاف نہیں کروں گا“۔

یہ خواب دیکھنے کے بعد میں بیدار ہوگیا اور اس دن سے میں مسلسل آپ کو تلاش کر رہا ہوں مگر آپ کی جائے قیام کا پتہ نہیں لگا سکا۔ آج آپ سے یہاں

اتفاقاً ملاقات ہوگئی تو معافی مانگنے کیلئے حاضر ہوگیا ہوں۔ حضرت شیخؒ نے جب یہ واقعہ سنا تو آپ پر رقّت طاری ہوگئی اور آپ پھوٹ پھوٹ کر رو پڑے۔

ان واقعات سے بخوبی علم ہوتا ہے کہ حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کو اللہ جل جلالہ اور رسول اللہ صلے اللہ علیہ وسلم کے نزدیک نہایت بلند مقام و درجہ حاصل تھا۔ خاص طور پر مدینہ منورہ میں پیش آنے والا مذکورہ بالا واقعہ تو اس قدر عجیب وغریب ہے کہ قرونِ اولیٰ کے علماء و مشائخ کے تذکروں میں بھی اس جیسی مثال خال خال ہی ملتی ہے۔

آپ تصور تو کیجئے کہ حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کا کیا مقام و مرتبہ ہوگا اور رسول اللہ صلے اللہ علیہ وسلم کو آپ سے کس قدر محبت ہوگی کہ آپ کے بارے میں مدینہ منورہ کے اس شخص کی معمولی سی بدگمانی پر رسول اللہ صلے اللہ علیہ وسلم نے انتہائی ناراضگی کا اظہار فرمایا بلکہ سخت غضب کی وجہ سے اسے مدینہ سے ہی نکل جانے کا حکم فرمایا۔

حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ یقیناً اللہ تعالیٰ کے ان برگزیدہ بندوں اور ان عالی مرتبت اولیاء میں سے تھے جن کے بارے میں اللہ جل شانہ فرماتے ہیں۔

مَنْ عَادٰی لِیْ وَلِیًّا فَقَدْ اٰذَنْتُہٗ بِالْحَرْبِ۔

ترجمہ "جس شخص نے میرے کسی ولی سے دشمنی کی،
مَیں اس شخص سے اعلانِ جنگ کرتا ہوں"۔

ذرا اس حدیثِ قدسی کو دیکھئے اور پھر مذکورہ واقعہ پر غور کیجئے بلکہ یہاں تو رنگ ہی نرالا ہے کہ اس شخص نے حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کو نہ تو ہاتھ سے کوئی

تکلیف پہنچائی، نہ استہزاء کیا، نہ اہانت وتحقیر کی، نہ زبان سے کوئی برے الفاظ و کلمات ادا کئے بلکہ صرف دل ہی دل میں آپ کے بارے میں بدگمانی کی مگر دشمنی کے معمولی اثرات والی اس حالت وکیفیت پر بھی اللہ اور اس کے رسول ﷺ کا غضب حرکت میں آگیا اور اسے اپنے شہر کو چھوڑنے اور اس سے نکل جانے کا حکم دے دیا۔

مختصر حالاتِ زندگی

محدث اعظم، مصنف افخم، شیخ الحدیث والتفسیر مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ ڈیرہ اسماعیل خان کے مضافات میں واقع ایک گاؤں کٹہ خیل میں مولوی شیر محمد رحمہ اللہ تعالیٰ کے ہاں پیدا ہوئے۔ آپ کے والدِ محترم عالم وعارف اور زاہد و سخی انسان تھے، انکی سخاوت کے قصے گاؤں کے لوگوں میں زبان زدِ عام ہیں۔

آپ کے والدِ محترم مولوی شیر محمدؒ کی وفات ایک طویل مرض، پیٹ اور معدہ میں پانی جمع ہونے، کی وجہ سے ہوئی۔ حضرت شیخؒ کی عمر اس وقت پانچ سال یا اس سے بھی کم تھی۔

والدِ محترم کے انتقال کے بعد آپ کی پرورش آپ کی والدہ محترمہ نے کی جو کہ بہت ہی صالحہ، صائمہ اور قائمہ للہ تعالیٰ خاتون تھیں۔ آپ نے والدہ محترمہ کی نگرانی ہی میں دینی تعلیم حاصل کی، یہی آپ کے والدِ محترم کی وصیت بھی تھی۔

والدِ محترم مولوی شیر محمدؒ کی وفات کے بعد آپ ان کی قبر پر زیارت کیلئے حاضر ہوتے تو قبر میں سے قرآن حکیم کی تلاوت کی آواز سنائی دیتی خصوصاً "سُورةُ المُلك" کی تلاوت کی آواز آتی۔ حدیث شریف میں سورۂ ملک کے بارے

میں آیا ہے کہ یہ سورت اپنے پڑھنے والے کیلئے شفاعت کا باعث بنتی ہے۔

یہ ان کی عجیب وغریب کرامت تھی جسے والد ماجد محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ نے اپنی تصنیف کردہ کتاب " آثمارُ التکمیل " (یہ حضرت شیخؒ کی تصنیف کردہ بیضاوی شریف کی شرح " اَزهارُ التسهیل " کا دو جلدوں پر مشتمل مقدمہ ہے، اصل کتاب تقریباً پچاس جلدوں پر مشتمل ہے) میں بھی تفصیلاً ذکر فرمایا ہے۔ حضرت شیخؒ کے جدامجد " احمد روحانی رحمہ اللہ تعالیٰ " بھی بہت بڑے عالم اور صاحبِ فضل وکمال انسان تھے۔ افغانستان میں غزنی کے مضافات میں پہاڑوں کے اندر اُن کا مزار اب بھی مرجع عوام وخواص ہے۔

حضرت شیخ محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ نے ابتدائی کتبِ فقہ اور فارسی کی تمام کتابیں مثلاً پنج گنج، گلستان، بوستان وغیرہ گاؤں کے علماء سے پڑھیں، اس دوران گھر کے کاموں میں والدہ محترمہ کا ہاتھ بھی بٹاتے۔ گاؤں میں بارش کے علاوہ پانی کے حصول کا اور کوئی ذریعہ نہ تھا، آپ بعض اوقات پانی لانے کیلئے تین تین میل کا سفر کرتے۔

گاؤں میں کتابیں پڑھنے کے بعد آپ بعض علماء کے حکم پر تحصیلِ علم کیلئے تقریباً گیارہ سال کی کم عمری میں عیسیٰ خیل چلے گئے۔ تحصیلِ علم کیلئے یہ آپ کا پہلا سفر تھا۔ یہاں پر چند ماہ میں ہی آپ نے علم الصرف کی کئی کتابیں زبانی یاد کرلیں۔

بعدہٗ ابا خیل ضلع بنوں تشریف لے گئے اور دو سال میں علم الصرف کی تمام کتب فصول اکبری تک اور نحو کی کتابیں کافیہ تک اور منطق کی ابتدائی کتب مولانا مفتی محمود رحمہ اللہ تعالیٰ اور خلیفہ جان محمد رحمہ اللہ تعالیٰ کی زیرِ نگرانی ازبر کیں۔

اس کے بعد مفتی محمودؒ کے ہمراہ عبد الخیل آ گئے اور یہاں پر دو سال میں ان سے شرح جامی، مختصر المعانی، سلم العلوم تک منطق کی کتابیں، مقامات حریری، اصول الشاشی، میبذی شرح ہدایۃ الحکمۃ، شرح وقایہ اور تجوید و قراءت کی بعض کتب پڑھیں۔

مزید علمی پیاس بجھانے کیلئے آپ اکوڑہ خٹک دارالعلوم حقانیہ تشریف لے گئے۔ یہاں آپ نے تقریباً دو سال قیام کیا جس دوران آپ نے منطق کی تمام کتابیں ماسوائے قاضی مبارک اور فلسفہ کی تمام کتب، علم میراث، اصولِ فقہ اور ادب عربی کی کتب پڑھیں۔

سالانہ چھٹیوں کے دوران مولانا غلام اللہ خان رحمہ اللہ تعالیٰ کے دورۂ تفسیر میں شرکت کیلئے راولپنڈی آ گئے۔ اس کے بعد مدرسہ قاسم العلوم ملتان میں داخلے کیلئے تشریف لے گئے۔ قاسم العلوم میں داخلے کا امتحان صدرا، حمد اللہ اور خیالی جیسی مشکل کتابوں میں زبانی دیا۔ ممتحن نے حیران ہو کر قاسم العلوم کے صدر مدرّس مولانا عبد الخالق رحمہ اللہ تعالیٰ کو بتلایا کہ ایک پٹھان لڑکا آیا ہے جسے سب کتابیں زبانی یاد ہیں۔ یہاں آپ تقریباً تین سال تک حصولِ علم میں مشغول رہے اور فقہ، حدیث، تفسیر، منطق، فلسفہ، اصول اور علم تجوید و قراءتِ سبعہ کی تعلیم حاصل کی۔

حضرت شیخؒ کو اللہ جل شانہ نے بے انتہاء قوتِ حافظہ اور سریع الفہم ذہن عطا کیا تھا۔ زمانۂ طالب علمی میں ہی آپ اپنے تمام ہم جماعتوں پر فائق رہے۔ آپ کے اساتذہ آپ کی شدتِ ذکاوت، قوتِ حافظہ اور وسعتِ مطالعہ پر حیرت و استعجاب کا اظہار کرتے۔ آپ مشکل سے مشکل عبارت اور فنی پیچیدگی کو،

جس کے حل سے اساتذہ بھی عاجز آجاتے، ایسے انداز میں حل فرماتے اور فی البدیہہ ایسی تقریر فرماتے کہ یوں محسوس ہوتا جیسے اس مقام پر کوئی اشکال تھا ہی نہیں۔

تدریس سے وابستہ ہونے کے بعد تمام کتبِ فنونِ عقلیہ و نقلیہ کے دروس میں آپ طلباء و علماء کے سامنے اس فن کے ایسے مخفی نکات اور علومِ مستورہ بیان فرماتے کہ سننے والے یہ گمان کرنے لگتے کہ شاید آپ کی ساری عمر اسی ایک فن کے حصول و تدریس اور استحکام میں گزری ہے۔ تمام فنون میں آپ کے اسباق کی یہی کیفیت ہوتی اور آپ اس فن کی انتہائی گہرائی میں جا کر لطائف وبدائع کو ظاہر فرماتے۔

حضرت محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ کو جن علوم وفنون میں مکمل دسترس و مہارت حاصل تھی اس کا ذکر وہ خود بطور تحدیثِ نعمت اپنی بعض تصانیف میں ان الفاظ میں کرتے ہیں۔

”وممّا مَنّ اللہ تعالی علیَّ التبحّرَ فی العُلومِ کلِّھا النقلیۃ والعقلیّۃ من علم الحدیث وعلم التفسیر وعلم الفقہ وعلم أصُول التفسیر وعلم أصول الحدیث وعلم أصول الفقہ وعلم العَقائد وعلم التاریخ وعلم الفِرَق المختلفۃ وعلم اللُّغۃ العربیۃ وعلم الأدب العربی المشتمِلِ علی اثنی عشرَ فنًّا وعِلمًا کما صرّح بہ الأدباء وعلم الصرف وعلم الاشتقاق وعلم النحو وعلم المعانی وعلم البیان وعلم البدیع وعلم قرض الشعر وعلم المنطق وعلم الفلسفۃ الأرسطویۃ الیونانیۃ والإلٰھیّات من الفلسفۃ الیونانیۃ وعلم الطبیعیات من الفلسفۃ الیونانیۃ وعلم

السماء والعالم وعلم الرّياضيات من الفلسفة اليونانية وعلم تهذيب الأخلاق وعلم السياسة المدَنِية من الفلسفة وعلم الهندسة أى علم أقليدس اليونانى وعلم الأبعاد وعلم الأُكُر وعلم اللّغة الفارسيّة و الأدب الفارسى وعلم العروض وعلم القوافى وعلم الهيئة أى علم الفلك البطليموسى اليونانى وعلم التجويد للقرآن وعلم ترتيل القرآن وعلم القراءات ".

آپ دورانِ درس خارجی قصے سنانا پسند نہیں فرماتے تھے مگر اس کے باوجود مشکل سے مشکل کتاب کا درس بھی جب شروع فرماتے تو مغلق سے مغلق عبارات و مقامات حل ہوتے چلے جاتے اور سننے والوں پر ایسی کیفیت طاری ہوتی کہ جی چاہتا کہ درس جاری رہے کبھی ختم نہ ہو۔ یوں معلوم ہوتا جیسے حضرت شیخؒ کے علم نے طلباء پر سحر کر کے انہیں مدہوش کر دیا ہے اور انہیں وقت گزرنے کا احساس ہی نہیں۔ درس جس قدر بھی طویل ہوتا چلا جاتا طلباء پہلے سے زیادہ ہشاش بشاش و تازہ دم نظر آتے اور ایسا لگتا جیسے آپ نے ان میں ایک علمی قوت بھر دی ہو۔

سب سے زیادہ شہرت آپ کے درسِ ترمذی اور درسِ تفسیر بیضاوی کو حاصل ہوئی۔ دُور دراز سے طلباء و علماء آپ کے درس میں شرکت کی سعادت حاصل کرنے کیلئے کھچے چلے آتے۔ آپ کا درسِ حدیث بعض اوقات پانچ چھ گھنٹوں تک مسلسل جاری رہتا۔ شدید سے شدید بیماری میں بھی، جبکہ حضرت شیخؒ کیلئے بیٹھنا بھی مشکل ہوتا، یہی صورتِ حال رہتی اور بیماری کے باوجود کئی کئی گھنٹوں کی تقریر کے بعد بھی آپ پر تھکن کے آثار دکھائی نہ دیتے۔ طلبہ سے

فرماتے ”بھئی یہ سب علم حدیث کی برکات ہیں“۔

خاص طور پر آپ کا درسِ ترمذی پورے پاکستان بلکہ پوری دنیا میں اپنی مثال آپ تھا جس میں آپ جامع ترمذی کی ابتداء سے لیکر انتہاء تک ہر ہر حدیث کا ترجمہ کرتے، مشکل الفاظ کی صرفی ونحوی تحقیق کرتے، مآخذ بتلاتے، محاوراتِ عرب کی تفاصیل سے مطلع فرماتے اور تمام مسائل پر انتہائی مفصل وسیر حاصل بحث بھی فرماتے۔ مسائل میں عام طریقۂ کار کے مطابق دو یا چار مشہور مذاہب بیان نہ فرماتے بلکہ اکثر مسائل میں آپ سات سات یا آٹھ آٹھ مذاہب بیان فرماتے، ہرفریق کی تمام ادلّہ ذکرکرتے اور پھر ہر دلیل کے کئی کئی جوابات احناف کی طرف سے دیتے۔ بعض اوقات فریقِ مخالف کی ایک ہی دلیل کے جوابات کی تعداد پندرہ بیس سے بھی بڑھ جاتی۔

آپ کے درس کی سب سے خاص بات ”قَالَ“ کیساتھ ”أَقُوْلُ“ کا ذکر تھا یعنی ”میں اس مسئلے میں یوں کہتا ہوں“۔ حضرت شیخؒ کو اللہ تعالیٰ نے استخراجِ جوابِ جدید کا بڑا ملکہ عطا فرمایا تھا۔ آپ اکثر مسائل و مباحث میں اپنی جانب سے دلائلِ جدیدہ وتوجیہاتِ جدیدہ ذکر فرماتے اور وہی جوابات وتوجیہات سب سے زیادہ تسلّی بخش ہوتیں۔ بعض اوقات ایک ہی مسئلے میں صرف آپ کی اپنی توجیہات وجوابات کی تعداد اس مسئلے میں اسلاف سے مروی مجموعی توجیہات سے بڑھ جاتی اور ساتھ ساتھ یہ فرماتے۔

”مولانا یہ میری اپنی توجیہات و اَدِلّہ ہیں اس مسئلہ میں،
روئے زمین کی کسی کتاب میں آپ کو نہیں ملیں گی۔ بڑی

دعاؤں و آہ وزاری اور بہت راتیں جاگنے کے بعد اللہ تعالیٰ
نے میرے ذہن میں ان کا القاء و اِلہام کیا ہے“۔

اس جلالتِ علمی کے باوجود عاجزی کا یہ عالم تھا کہ اپنے جوابات و توجیہات کی نسبت اپنی طرف کرنے کی بجائے اللہ تعالیٰ کی جانب فرماتے تھے کہ بندہ کچھ بھی نہیں، وہی ذات سب کچھ ہے۔ یہ عاجزی و انکساری ان کی سینکڑوں تصنیف شدہ کتابوں میں بھی نظر آتی ہے۔ مصنف حضرات عام طور پر اپنی تصنیفات پر اپنے نام کے ساتھ مختلف القاب بھی لگاتے ہیں مگر حضرت شیخ رحمہ اللہ نے اپنی ہر تصنیف پر عاجزی و انکساری کی راہ اپناتے ہوئے اپنے نام کے ساتھ ہمیشہ عبدِ فقیر یا عبدِ ضعیف ــــ (کمزور بندہ) لکھا جو اُن کی انکساری کی واضح مثال ہے۔ عجز و انکساری کا ساتھ حالتِ نزع میں بھی نہ چھوڑا اور ایسی حالت میں بھی زبان ادب کا دامن پکڑے انکساری و عاجزی کا اظہار کرتے ہوئے اس ذات وحدہ لاشریک لہ کو اس انداز میں پکارتی رہی۔

”إِلٰهِي أَنَا عَبْدُكَ الضَّعِيفُ“.

یعنی ”یا اللہ ! میں تیرا کمزور بندہ ہوں“۔

حضرت محدث اعظم رحمہ اللہ کے اوقات میں اللہ جلّ جلالہٗ نے بہت زیادہ برکت رکھی تھی۔ آپ قلیل سے وقت میں کئی گنا زیادہ کام کر لیتے جس کا اندازہ آپ حضرت شیخ رحمہ اللہ کے درسِ ترمذی سے لگا سکتے ہیں کہ ترمذی کی ہر حدیث کا ترجمہ بھی ہو، تمام مشکل الفاظ کی صرفی و نحوی تحقیقات و مآخذ کی توضیح بھی ہو، پھر تمام

مسائل پر اتنی مفصل بحث ہو جیسا کہ ابھی بیان ہوا اور ان سب پر مستزاد یہ کہ آپ سب طلباء سے کاپیاں بھی لکھواتے، چنانچہ مسلسل تقریر کرنے کی بجائے ٹھہر ٹھہر کر املاء کے انداز میں طلباء کو مسائل لکھواتے جس دوران آپ ہر جملے کو کم از کم دو یا تین مرتبہ ضرور دہراتے مگر ان سب باتوں کے باوجود وقت میں اتنی برکت ہوتی کہ جامع ترمذی سالانہ امتحانات سے قبل ہی اطمینان و تسلی سے ختم ہو جاتی اور اس کے ساتھ ساتھ ہر طالب علم کے پاس آپ کی مکمل درسی تقریر بھی مستقبل کیلئے محفوظ ہو جاتی۔

آپ کی زندگی میں ہی آپ کے علمی تفوّق کا اقرار بڑے بڑے علماء کرتے تھے۔ امام کعبہ شیخ معظم محمد بن عبد اللہ السبیل مدّظلہ ایک مرتبہ علماء کرام کی مجلس میں فرمانے لگے۔

"میں اس وقت دنیا کے مرکز (مکہ مکرمہ) میں بیٹھا ہوں۔ دنیا بھر کے علماء میرے پاس تشریف لاتے ہیں مگر میں نے آج تک شیخ روحانی بازی جیسا محقق و مدقّق عالم نہیں دیکھا"۔

تصنیف و تالیف کیساتھ ساتھ وعظ و تبلیغ و ارشاد کے میدان میں بھی اللہ جلّ شانہ نے آپ سے بہت کام لیا۔ اس سلسلے میں آپ خود اپنی تصانیف میں لکھتے ہیں۔

"واللہ تعالی بفضلہ ومنّہ وفّقنی للعمل بجمیع أنواع الدعوۃ والإرشاد والحمد للہ والمنّۃ۔

فقد أسلم بإرشادی وجهدی المسلسل فی ذلك أكثر من ألفی نفر من الكفار وبايعوا علی يدی وآمنوا بأنّ الإسلام حق وشهدوا أنّ الله تعالی واحد لاشريك له ودخلوا فی دين الله فرادٰی وفوجًا.

حتی رأيت فی بعض الأحيان أسرة كافرة مشتملة علی عشرة أشخاص فصاعدًا أسلموا وبايعوا للإسلام علی يدی بإرشادی فی وقت واحد وساعة واحدة والحمد لله ثم الحمد لله.

وفی الحديث لأن يهدی الله بك رجلًا واحدًا خير لك مما تطلع عليه الشمس وتغرب.

خصوصًا أسلم بإرشادی وتبليغی نحو خمسين نفرًا من الفرقة الكافرة الملحدة القاديانية أصحاب المتنبی الكذاب الدجال مرزا غلام أحمد.

وأسلم غير واحد من الفرقة الكافرة طائفة الذكريين بإرشادی ونصحی وبما بذلت مجهودی و قاسيت المشقة الكبيرة فی الإرشاد والتبليغ.

والفرقة الذكرية فرقة فی بلادنا لايؤمنون بكون القرآن كتاب الله تعالی ولايحجّون إلی كعبة الله المباركة بل بنوا بيتًا فی ديار مكران من ديار باكستان يحجّون إليه ولهم عقائد زائغة.

وأمّا إرشادی المسلمين العُصاة التاركين لأداء الزكاة والصلوات والصوم وغيرها فله نتائج طيبة وأحسن. ولله الحمدُ والفضل ومنه التوفيق. فقد تاب آلاف من المجرمين المجاهرين

بالفسق من الرجال والنساء وأصبحوا من مقيمي الصلوات وتوجّهوا إلى أداء الزكاة والصوم والأعمال الصالحة.

وتبدلت حياتهم وانقلبت أحوالهم. ولا أحصي عدد هٰؤلاء التائبين لكثرتهم ".

دین اسلام کی سربلندی کیلئے آپ نے منکرین حدیث، اہل بدعت، روافض، قادیانیوں اور یہود و نصاریٰ سے کئی عظیم الشان مناظرے بھی کیے اور عالم اسلام کا سر فخر سے بلند کیا۔

ابتدائی حالات کا مشاہدہ کیجئے تو بظاہرِ اسباب کوئی شخص نہیں کہہ سکتا تھا کہ اس نونہال کا سایہ ایک عالم پر محیط ہو گا۔ اس سے واضح ہوتا ہے کہ مشیتِ الٰہی، حفظِ دین اور پاسبانیٔ ملت کا انتظام، ظاہری اسباب سے بالاتر کرتی ہے اور لطفِ الٰہی خود ایسے افراد کا انتخاب کرتا ہے جن سے دینِ حنیف کی خدمت کا کام لیا جائے۔

وفات

بروز سوموار ۲۷ جمادیٰ الثانیہ ۱۴۱۹ھ مطابق ۱۹ اکتوبر ۱۹۹۸ء عصر کی جماعت میں حضرت محدثِ اعظم کو دِل کا شدید دورہ پڑا اور علم و عمل کے اس جبلِ عظیم کو اللہ تعالیٰ نے اس پُرفتن دنیا سے نجات دیتے ہوئے دارِ قرار کی طرف بلا لیا اور اس دنیاوی آزمائش میں آپ کی کامیابی اور اپنی رضا کا اعلان آپ کی قبر سے پھوٹنے والی جنت کی خوشبو کے ذریعہ دنیا میں ہی کر دیا۔

تو خدا ہی کے ہوئے پھر تو چمن تیرا ہے
یہ چمن چیز ہے کیا سارا وطن تیرا ہے

حضرت شیخؒ نے تریسٹھ ۶۳ برس عمر پائی۔ آپ ایک عالم باعمل، عارف باللہ، باضمیر اور باکمال انسان تھے۔ نبی کریم ﷺ کا ارشاد مبارک ہے کہ "مؤمن وہ ہے جس کو دیکھ کر خدا یاد آجائے"۔ آپ کی نگاہِ پُر تاثیر سے دلوں کی کائنات بدل جایا کرتی تھی، آپ کی صحبت میں چند لمحے گزارنے سے اسلام کے عہد زرّیں کے بزرگوں کی صحبتوں کا گمان ہوتا تھا۔ حضرت شیخؒ میں قرونِ اولیٰ والی سادگی تھی۔ ان کو دیکھ کر قرونِ اولیٰ کے مسلمانوں کی یاد تازہ ہو جاتی تھی۔ آنکھوں میں تدبر کی گہرائیاں، آواز میں سنجیدگی و متانت کا آہنگ، دری پر گاؤ تکیے کا سہارا لئے حضرت شیخؒ کو معتقدین کے سامنے میں نے اکثر قرآن و حدیث کے اسرار و رموز کھولتے دیکھا۔

یوں تو موت سنتِ بنی آدم ہے اور اس سے کسی کو مفر نہیں، یہاں جو بھی آیا جانے ہی کیلئے آیا۔ مگر کچھ شخصیات ایسی بھی ہوتی ہیں جن کی موت صرف فردِ واحد کی موت ہی نہیں بلکہ پوری ملت کی موت ہوتی ہے۔

"مَوْتُ الْعَالِمِ مَوْتُ الْعَالَمِ"

خصوصاً اگر رخصت ہونے والے کا وجود دنیا کیلئے باعثِ رحمت ہو، ان کی ذات سے عالمِ اسلام کی خدمات وابستہ ہوں تو ان کی جدائی کا صدمہ ایک عالَم کی بے بسی، بے کسی و محرومی اور یتیمی کا موجِب بن جاتا ہے۔

فروغِ شمع تو باقی رہے گا صبحِ محشر تک
مگر محفل تو پروانوں سے خالی ہوتی جاتی ہے

حضرت شیخؒ کی رحلت سے ایسا محسوس ہو رہا ہے کہ محفل اجڑ گئی، ایک باب بند ہوگیا، ایک بزم ویران ہوگئی، ایک عہد ختم ہوگیا، ایک روایت نے دم توڑ دیا، زندگی کو حرکت و عمل دینے والا خود ہی اس دنیا میں جابسا جہاں سے کوئی واپس نہیں آیا اور جو دار العمل نہیں دار الجزاء کی تمہید ہے۔

باغ باقی ہے باغباں نہ رہا — اپنے پھولوں کا پاسباں نہ رہا
کارواں تو رواں رہے گا مگر — ہائے وہ میرِ کارواں نہ رہا

ایسے وقت میں جبکہ اسلام ہر طرف سے طرح طرح کے فتنوں میں گھرا ہوا ہے اور ایسی حالت میں جبکہ اہل اسلام کو انکی رہبری کی مزید ضرورت تھی، وہ اپنے بے شمار چاہنے والوں کو روتا دھوتا چھوڑ کر اس ظالم دنیا سے ہمیشہ ہمیشہ کیلئے روٹھ گئے۔

داغِ فراقِ صحبت شب کی جلی ہوئی
اک شمع رہ گئی تھی سو وہ بھی خموش ہے

سعید بن جبیر رحمہ اللہ تعالیٰ حجاج بن یوسف کے ”دستِ جفا“ سے شہید ہوئے تھے۔ حافظ ابن کثیر رحمہ اللہ تعالیٰ نے ”البدایہ والنہایہ“ میں ان کے بارے میں حضرت میمون بن مہران رحمہ اللہ تعالیٰ کا قول نقل کیا ہے۔

”سعید بن جبیر رحمہ اللہ تعالیٰ کا انتقال اس وقت ہوا جب روئے زمین پر کوئی شخص ایسا نہیں تھا جو اُن کے علم کا محتاج نہ ہو“۔

نیز امام احمد بن حنبل رحمہ اللہ تعالیٰ کا ارشاد ہے۔

"سعید بن جبیر رحمہ اللہ تعالیٰ اس وقت شہید ہوئے جب روئے زمین کا کوئی شخص ایسا نہیں تھا جو اُن کے علم کا محتاج نہ ہو"۔

آج صدیوں بعد یہ فقرہ محدثِ اعظم شیخ المشائخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ پر حرف بحرف صادق آرہا ہے۔ وہ دنیا سے اس وقت رخصت ہوئے جب اہل اسلام ان کے علم وفقہ کے محتاج تھے، اہل دانش کو اُن کے فہم و تدبّر کی احتیاج تھی اور علماء ان کی قیادت وزعامت کے حاجتمند تھے۔ اُن کی تنہا ذات سے دین وخیر کے اتنے شعبے چل رہے تھے کہ ایک جماعت بھی اس خلا کو پُر کرنے سے قاصر رہے گی۔

آپ نے جس طور کُل عالَم کی فضاؤں کو علمی و روحانی روشنی سے منوّر کیا اس کی بدولت اہل حق کے قافلے ہمیشہ منزلوں کا سراغ پاتے رہیں گے۔

زندگانی تھی تری مہتاب سے تابندہ تر
خوب تر تھا صبح کے تارے سے بھی تیرا سفر

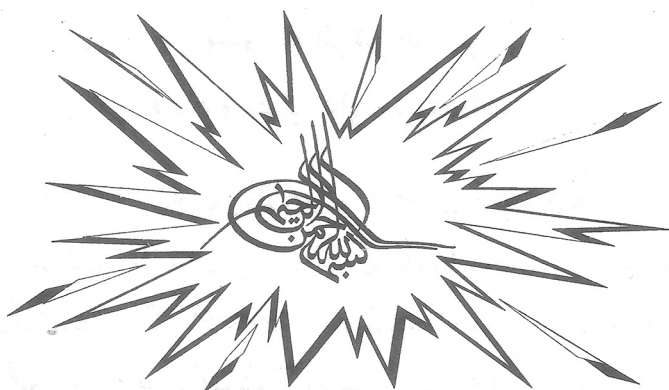
عبدِ ضعیف محمد زہیر روحانی بازی عفا اللہ عنہ وعافاہ
ابن شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رح
ربیع الاوّل ۱۴۲۰ھ مطابق جون ۱۹۹۹ء

فلکیاتِ جدیدہ

محدّثِ اعظم، مفسّرِ کبیر، مصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت

حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللہ آثارہ، وأعلیٰ درجاتہ فی دار السّلام

إدارۂ تصنیف وأدب

بسم اللہ الرحمن الرحیم
قال اللہ تعالیٰ
اِنَّ فِی خَلقِ السَّمٰوٰتِ
وَالاَرضِ وَ اختِلَافِ الَّیلِ
وَالنَّھَارِ لَاٰیٰتٍ لِّاُولِی الاَلبَابِ
زھیر ۱۴۱۷
بے شک آسمانوں اور زمین کی پیدائش اور رات دن کے
آنے جانے میں دانشوروں کے لئے بڑی نشانیاں ہیں۔

تعارف

از

مخدوم العلماء علامہ محقق صاحبِ اخلاق کریمہ
مولانا محمد عبید اللہ صاحب زید مجدہ مہتمم جامعہ اشرفیہ لاہور

بسم اللہ الرحمن الرحیم

دوسری صدی ہجری میں قدیم علم ہیئت (ہیئت یونانی) کے عربی زبان میں ترجمے ہوئے۔ مسلمانوں نے ہر فن کے علاوہ اس فن کی بھی قدردانی کی۔ انہوں نے نئی نئی تحقیقات سے اسے بام عروج پر پہنچایا۔ قدیم ہیئت ارسطو اور بطلیموس کے نظریات پر مبنی ہے۔ مثلاً

(۱) سیارے اور ستارے آسمانوں میں پیوست اور پھنسے ہوئے ہیں۔
(۲) کواکب ذاتی حرکت سے متحرک نہیں۔
(۳) فلک افلاک (نواں آسمان) کل عالم پر محیط ہے۔
(۴) فلک افلاک سے آگے کوئی چیز موجود نہیں۔
(۵) زمین کل عالم کا مرکز ہے۔

مشہور ہے کہ بطلیموسی فلکیات کے مقابلے میں جدید فلکیات (مرکزیت شمس) کا نظریہ سب سے پہلے پولینڈ کے ریاضی دان کوپرنیکس (۱۴۷۳ء ---- ۱۵۴۳ء) نے پیش کیا۔ مگر یہ صحیح نہیں۔ یہ یورپ کا غلط پروپیگنڈہ ہے۔ مرکزیت شمس کا نظریہ دراصل کوپرنیکس سے قبل کئی مسلمان ریاضی دان زرقالی وغیرہ پیش کر چکے تھے۔ علماء دین فراخدلی کا ثبوت دیتے ہوئے دینی علوم کے علاوہ دیگر علوم وفنون کو بھی اپنی بیش بہا تدریسی و تصنیفی خدمات سے نوازتے رہے ہیں۔ شیخ الحدیث مولانا محمد موسیٰ صاحب کی زیر نظر کتاب "فلکیات جدیدہ" جیسا کہ

نام سے واضح ہے جدید ہیئت سے متعلق ہے۔ یقیناً پاکستان میں یہ بے نظیر کتاب ہے۔ زبان صاف اور آسان ہے۔ مطلب کو بغیر اغلاق کے ایسی صفائی سے بیان کیا گیا ہے کہ عام پڑھے لکھے لوگ بھی کسی دشواری کے بغیر مطالب سمجھ سکیں گے۔

ناظرین حضرات خود محسوس کریں گے کہ کتاب فلکیات جدیدہ میں مسائل و مطالب کا طرز تحریر اور طریقۂ ترتیب و تبویب نہایت دلچسپ اور انتہائی مفید ہے۔

کتاب میں بہت سے نئے موضوعات پر سیر حاصل بحث کی گئی ہے۔ امید ہے کہ یہ کتاب عوام و خواص میں مقبول ہو گی۔

دعا ہے کہ اللہ تعالیٰ مصنف محترم مولانا محمد موسیٰ صاحب زید مجدہ استاذ الحدیث و الفنون جامعہ اشرفیہ کی اس مخلصانہ اور عالمانہ سعی کو مشکور فرماویں۔ آمین۔

امید ہے کہ تمام منتظمین مدارس عربیہ اور سرکاری کالج اس کتاب کو شامل نصاب فرما کر اس کتاب کی قدردانی فرمائیں گے۔

والسلام

محمد عبید اللہ مہتمم جامعہ اشرفیہ لاہور

۲۵ جمادی الثانیہ ۱۳۹۲ھ

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نحمدہ و نصلی علی رسولہ الکریم

فلسفہ، سائنس اور جدید و قدیم ہیئت کے سلسے میں بندۂ ناچیز کی تالیفات عربی، اردو اور فارسی میں بیس سے زائد ہیں۔ یہ کتاب بھی اس سلسلے کی ایک کڑی ہے۔ حسب استطاعت کوشش کی گئی ہے کہ یہ کتاب متوسط حجم وضخامت کے باوجود زیادہ سے زیادہ معلومات کائنات اور جہان رنگ و بو کے مختلف گوشوں کے بیش از بیش سربستہ اسرار و رموز پر حاوی ہو اور اس کی ترتیب دلچسپ و پسندیدہ، زبان عام فہم، اسلوب بیان آسان اور مطالب گنجلک سے خالی ہوں۔ امید ہے کہ معزز ناظرین بوقت مطالعہ اس میں کئی نئے ابواب و مباحث مثلاً ہفت افلاک و سماوات کی حقیقت و محل وقوع، ہفتے کی تقرری کی وجوہات، شب و روز، زمین کی گردش، سمت قبلہ، معجزۂ شق قمر اور روشنی کی اقسام وغیرہ ملاحظہ کرتے ہوئے پسند فرمائیں گے۔

میرے شیخ، مربی، محقق، مفسر، فقیہ، متکلم، مصنف افخم، خطیب اعظم مولانا شمس الحق افغانی مدظلہ نے اس کتاب کا نام "فلکیات جدیدہ" تجویز فرمایا۔ فلکیات جدیدہ اگرچہ مستقل کتاب ہے لیکن اسے بندہ کی ایک ضخیم کتاب کا مقدمہ سمجھنا چاہیے۔ اس ضخیم کتاب میں ہفت سماوات کی حقیقت و محل وقوع، سماء و فلک مترادف ہیں یا الگ الگ حقیقتیں رکھتے ہیں، ستارے سماوات میں ہیں یا ان سے نیچے، عرش و کرسی، جنت و دوزخ، لوح و قلم کے مقامات اور حقیقتیں، کائنات کی عمر و وسعت، آسمانوں کے زمین سے فاصلے وغیرہ بے شمار موضوعات کے بارے میں اسلامی نظریہ، مختلف ادیان عالم کے پیروکاروں کے عقائد، فلاسفہ یونان اور حکمائے مصر و بابل و ہند کی آراء پر بسط و تفصیل سے روشنی ڈالی گئی ہے۔ دعا ہے کہ اللہ تعالیٰ اسے قبول فرما کر مفید بنائیں۔ آمین۔

محمد موسیٰ روحانی بازی عفی عنہ

خادم الحدیث والتفسیر جامعہ اشرفیہ لاہور

۳۰ جمادی الثانیہ ۱۳۹۲ھ

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نحمدہ و نصلی علی رسولہ الکریم

باب (۱)

ستاروں کا آغاز، تعداد اور تقاویم

(۱) تمام ستارے گیس سے بنے ہیں، اس طرح کہ گیس کے اجزاء نے ازدحام کی وجہ سے ایک مقام پر بگولے کی طرح گردش شروع کردی۔ گردش کے دوران اجزاء باہم ایک دوسرے سے پیوست ہونے لگے۔ مدت مدید کے بعد وہ چمکدار حسین اجسام بنے، یہی روشن اجسام ستارے کہلاتے ہیں۔

(۲) خالی آنکھ سے پانچ ہزار تا سات ہزار ستارے نظر آتے ہیں، البتہ ایک وقت میں تیز آنکھ کو بھی تین ہزار سے زیادہ نظر نہیں آسکتے، کیونکہ افق کے قریب ستارے پوشیدہ ہوتے ہیں۔ چھوٹی دوربین سے ایک لاکھ ستاروں کا مشاہدہ ہوسکتا ہے۔ فلکی ہرشل کی بنائی ہوئی ۲۰ فٹ لمبی دوربین میں ۲ کروڑ اور اسکے بعد بنائی ہوئی دوربینوں کے ذریعہ ایک

مدت تک دس کروڑ ستاروں کا اندازہ لگایا گیا تھا لیکن بعد کی تحقیقات سے ثابت ہوگیا کہ ستاروں کی تعداد بہت زیادہ ہے۔ بقول جارج گیمو وغیرہ صرف ہماری کہکشاں کی جھرمٹ میں ایک کھرب ستارے موجود ہیں۔ کائنات میں ہماری کہکشاں کی مانند کئی کروڑ کہکشائیں موجود ہیں اور ہر ایک کہکشاں اربہا کواکب پر مشتمل ہے۔ دوربین کی ایجاد سے قبل مشاہدۂ کوکب کیلئے جو آلات مستعمل تھے ان سے مشاہدہ کئے ہوئے ستاروں کی تعداد گیارہ ہزار سے زائد نہ تھی، جن میں مرصودہ ۱۰۲۵ ستارے ہیں۔ سرجیمس جینس کہتا ہے کہ کائنات میں ستاروں کی تعداد اتنی زیادہ ہے جتنے ریت کے اَن گنت ذرّے۔ جیمس جینس کا کہنا ہے کہ ماہرین کی رائے میں کل ستاروں کی تعداد ۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (دو سے پہلے ۲۴ صفر) ہے۔[۱]

(۳) ستاروں کی تقویم بنانے کا زمانہ ماضی سے رواج تھا۔ تقویم میں یہ درج ہوتا ہے کہ فلاں ستارہ کس قدر کا ستارہ ہے اور کواکب میں وہ کہاں واقع ہے۔ سب سے پہلی تقویم بطلیموس کی مجسطی میں ہے دراصل یہ ابرخس نے ۱۵۰ ق م میں تیار کی تھی اس میں ۱۰۳۰ ستارے درج ہیں۔ عبدالرحمٰن صوفی (وفات ۳۷۶ھ ۹۸۲ء) منجم فارس نے ۹۶۴ء میں ایک اور تقویم تیار کی تھی جس میں ۱۰۲۲ ستارے ہیں[۲]۔ الغ بیگ

۱۔ از تقریر جیمس جینس ۸ مارچ ۱۹۲۸ء کتاب جواہر طنطاوی ج ۹ ص ۲۱۵۔

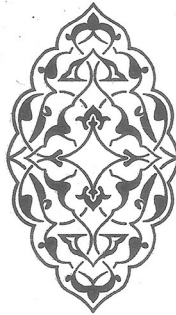
۲۔ رصد شدہ کواکب کی تعداد میں اختلاف ہے۔ بعض ماہرین کی رائے وہی ہے جو

گورگانی نے پندرہویں صدی میں ایک اور تقویم و فہرست بنائی۔ یہ تقویم سمرقند کی نئی رصدگاہ، جو اس کے حکم سے تعمیر ہوئی تھی، کی مدد سے تیار

بقیہ حاشیہ ص ۲ کتاب میں درج ہے لیکن بعض محققین کی رائے اس کے خلاف ہے۔ محقق جلال ہمائی کتاب التفہیم للبیرونی کے حاشیہ ص ۸۸ میں لکھتا ہے رصد شدہ کواکب مطابق ضبط مجسطی ۱۰۲۲ ہیں۔ ضفیرہ کے تین کواکب جو کہ مذکورہ چھ درجوں سے باہر ہیں شمار کریں تو ۱۰۲۵ ہوتے ہیں۔ ابن صوفی کے نزدیک ۱۰۱۴ ہیں، آھ۔ ابوریحان بیرونی نے کتاب التفہیم ص ۸۷ طبع ایران میں ۱۰۲۷ ذکر کئے ہیں۔ عبدالرحمٰن صوفی کی کتاب صور الکواکب اس وقت ہمارے سامنے ہے وہ ص ۲۲ - ۲۳ پر لکھتے ہیں کہ ان کواکب سے ۴۸ صورتیں بنتی ہیں ۲۱ صورتیں فلک کے نصف شمالی میں ہیں، ان کے ستاروں کی تعداد ۳۶۰ ہے۔ ۱۲ صورتیں طریق شمس کی ہیں۔ ان میں ۳۴۶ ستارے ہیں نصف جنوبی میں ۱۵ صورتیں ہیں۔ یہ ۳۱۶ ستاروں پر مشتمل ہیں۔ وہ لکھتا ہے فجميع الكواكب التي وقع عليها الرصد الف و اثنان و عشرون كوكبا سوى الضفيرة وهى ثلاثة كواكب . انتهى .
ضفیرہ کے متعلق لکھتے ہیں الكواكب الخفية التي فوق ذنب الاسد و هى التى تسميه المنجمُون الضفيرة و يسميه العرب الهلبة . انتهى .

عبدالرحمٰن صوفی اسی کتاب کے ص ۱۸۰ میں برج اسد کے ستاروں پر بحث کرتے ہوئے لکھتے ہیں و هذه الثلاثة (أى السادس و السابع والثامن) على مثلث شبيه بالقائم الزاوية و السابع على الزاوية القائمة و ذكر بطليموس ان هذه الثلاثة خفية مظلمة و سموها الضفيرة و اسقطها من جملة عدد الكواكب و من جملة الاقدار الستة و هى كلها من القدر الخامس . انتهى .
ص ۲۳ پر رقمطراز ہیں و امّا مواضعها من فلك البروج فانّا وجدنا بطليموس قد اتبع ارصاد مانالاوس وكان رَصده فى سنة ۸٤٥ من سنى بخت نصر والسنة التى جعلها بطليموس تاريخاً لمواضع الكواكب الثابتة فى كتابه هى اوّل سنة من سنى انطنديس وهى سنة ۸۸٦ من سنى بخت نصر و بين رضد مانالاوس و بين تاريخ بطليموس احدى و اربعون سنة . انتهى .

کی گئی تھی۔ یہ ۱۰۱۹ ستاروں پر مشتمل ہے۔

پروفیسر ٹائیکو براہی نے ستاروں کو پھر رصد کیا۔ اس کی تقویم میں ۱۰۰۵ ستارے ہیں۔ ان تقاویم میں بُعد از معدل النہار ، مطالع وغیرہ مقامات کا صحیح بیان ہے۔ آجکل بیس ہزار تک ستاروں کے مقامات نہایت صحت کے ساتھ رصد ہو چکے ہیں۔ تقاویم کے علاوہ ستاروں کے تخمینی مقامات کی فہرستیں بھی موجود ہیں۔ ان میں ایک فہرست آرجی لینڈر کی ہے۔ اس میں معدل النہار سے شمالاً وجنوباً ۳۲۴۱۹۸ ستارے درج ہیں۔ شان فیلڈ نے اس کی تکمیل کی اور اس میں مزید ۱۳۳۶۵۹ ستاروں کا اضافہ کیا۔

باب (۲)

ستاروں کے درجے

(۴) (الف) روشنی کے لحاظ سے ستاروں کے درجے مقرر کئے گئے ہیں۔ قدر اوّل کے ستارے سب سے زیادہ روشن ہوتے ہیں۔ قدر دوم کے ستارے قدر اوّل کے ستاروں سے کم روشن ہیں اور قدر سوم کے ستاروں کی روشنی قدر دوم سے کم ہے وعلے ہذا القیاس۔ قدماءِ یونان بطلیموس وغیرہ کے نزدیک ان کے صرف چھ درجے ہیں کیونکہ خالی آنکھ کو جو سب سے مدہم اور چھوٹے ستارے نظر آتے ہیں وہ قدر ششم کے ستارے ہوتے ہیں۔

دوربین کی ایجاد کے بعد مذکورہ چھ درجوں کے ستاروں کی تعداد بڑھ گئی اور درجے قدر بستم تک پہنچے، بلکہ بعض ماہرین نے ۲۰ سے بھی زیادہ درجے قائم کئے ہیں۔

(ب) قدراوّل کے ستارے قدماء کے نزدیک ۱۵ اور جدید ہیئت والوں کے نزدیک ۲۰ ہیں۔ قدر دوم کے ستارے قدر اوّل کے ستاروں سے زیادہ ہیں۔ ہر قدر کے ستارے قدر اعلیٰ کے ستاروں سے

تقریباً تین گُنا ہیں۔

قدرِ ششم تک ستاروں کی تعداد کا نقشہ

نام درجہ	تعداد نزدِ قدماء	تعداد جدید سائنسدانوں کے نزدیک
قدرِ اوّل	۱۵	۲۰
قدرِ دوم	۴۵	٦۵
قدرِ سوم	۲۰۷	۱۹۰
قدرِ چہارم	۴۷۵	۴۲۵
قدرِ پنجم	۲۱۷	۱۱۰۰
قدرِ ششم	۵۸	۳۲۰۰

(ج) قدر اوّل کی روشنی قدر دوم کی روشنی سے اوسطاً $2\frac{1}{2}$ گنا زیادہ ہوتی ہے۔ اسی طرح ہر قدر کا ستارہ اپنے سے ادنیٰ قدر کے ستارے سے $2\frac{1}{2}$ گُنا زیادہ روشن ہوتا ہے۔ اسی قانون کے تحت

قدر اوّل کا ایک ستارہ قدر دوم کے $2\frac{1}{2}$ ستاروں کے برابر ہوگا۔

// // قدر سوم // ٦ // // //

// // قدر چہارم // ۱٦ // // //

// // قدر پنجم // ۴۰ // // //

قدر اوّل کا ایک ستارہ قدر ششم کے ۱۰۰ ستاروں کے برابر ہوگا۔
" " قدر ہفتم " ۲۵۰ " " "
" " قدر ہشتم " ۶۲۵ " " "

قدر شانزدہم کے دس لاکھ ستارے مل کر قدر اوّل کے ایک ستارے کے برابر روشن ہوں گے۔

⑤ (د) چونکہ ایک ہی مقدار کے ستارے روشنی میں بالکل مساوی نہیں ہوتے اس لئے سائنسدانوں نے ہر ایک مقدار کے ستاروں میں بلحاظِ روشنی درجہ بندی کی ہے۔ سب سے روشن ستارہ شعریٰ یمانی ہے پھر سہیل۔

مطلع استوائی

مطالع استوائی نقطۂ اعتدال ربیعی (برج حمل) سے شمار کرتے ہیں۔ کسی ستارے کا مطلع استوائی چار گھنٹے ہو تو اس سے مراد یہ ہے کہ وہ ستارہ نقطۂ اعتدال ربیعی سے چار گھنٹے بعد نصف النہار پر پہنچے گا۔

مندرجہ ذیل نقشہ سے درجۂ اوّل کے ستاروں کے حالات معلوم کئے جاسکتے ہیں

نمبر شمار	نام ستارہ	بعد از معدل النہار	نمبر بلحاظ مرئی روشنی	نظام شمسی فاصلہ نوری سالوں میں	اصل میں سورج سے کتنے گنا ہے روشن	مطلع استوائی
۱	شعرائے یمانی	۱۶ درجہ ۳۶ دقیقہ جنوبی	۱	۸	۲۶	۶ گھنٹہ ۴۲ منٹ
۲	سہیل	۵۲ " ۳۸ " "	۲	۶۵۰ یا ۲۰۰	۸۰,۰۰۰	۶ " ۲۲ "

نمبر شمار	نام ستارہ	بعد از معدل النہار	نمبر بلحاظ مرئی روشنی	نظام شمسی سے فاصلہ نوری سالوں میں	اصل میں سورج سے کتنے گنا روشن	مطلع استوائی
۳	رجل قنطارس یہ پنجاب میں نظر نہیں آتا نظام شمسی کے قریب ترستارہ ہے۔	۶۰ ،، ۲۸ ،، ،،	۶	۴½	۱ ۳/۱۰	۱۴ ،، ۳۳ ،،
۴	نسر واقع	۳۸ ،، ۴۲ ،، شمالی	۳	۲۳ یا ۲۶	۵۰	۱۸ ،، ۳۴ ،،
۵	عیوق	۴۵ ،، ۵۵ ،، ،،	۴	۴۲ یا ۵۰	۱۸۵	۵ ،، ۱۱ ،،
۶	سماک رامح	۱۹ ،، ۳۶ ،، ،،	۵	۳۲	۱۰۰	۱۴ ،، ۱۲ ،،
۷	رجل جبار، رجل جوزا	۸ ،، ۱۸ ،، جنوبی	۷	۵۴۵	۱۵,۰۰۰	۵ ،، ۱۱ ،،
۸	شعرائے شامی	۵ ،، ۲۶ ،، شمالی	۸	۱۰٫۴	۶	۷ ،، ۳۵ ،،
۹	آخر نہر	۵۷ ،، ۴۰ ،، جنوبی	۹	۷۰	۲۰۰	۱ ،، ۳۴ ،،
۱۰	مجموعۂ قنطورس کا دوسرا روشن ستارہ	۵۹ ،، ۵۷ ،، ،،	۱۰	۱۳۰ یا ۹۰	۳,۰۰۰	۱۳ ،، ۵۷ ،،
۱۱	نسر طائر	۸ ،، ۳۹ ،، شمالی	۱۱	۱۸ یا ۱۶	۹	۱۹ ،، ۴۷ ،،
۱۲	ابط جوزاء	۷ ،، ۲۳ ،، ،،	۱۲	۳۰۰	۱,۲۰۰	۵ ،، ۵۱ ،،
۱۳	صلیب جنوبی کا روشن ستارہ	۶۲ ،، ۳۷ ،، جنوبی	۲۰	۱۵۰ یا ۱۰۰	۱,۶۰۰	۱۲ ،، ۲۱ ،،
۱۴	عین ثور، دبران	۱۶ ،، ۲۱ ،، شمالی	۱۳	۵۴ یا ۶۰	۹۰	۴ ،، ۳۲ ،،
۱۵	سماک اعزل	۱۰ ،، ۴۴ ،، جنوبی	۱۵	۱۹۰ یا ۲۰۰	۱,۵۰۰	۱۳ ،، ۲۱ ،،
۱۶	مؤخر التوأمین	۲۸ ،، ۱۴ ،، شمالی	۱۴	۳۱ یا ۳۲	۲۸	۷ ،، ۴۰ ،،
۱۷	قلب عقرب	۲۶ ،، ۱۵ ،، ،،	۱۷	۱۷۰	۴,۰۰۰	۱۶ ،، ۲۴ ،،
۱۸	فم حوت	۳۰ ،، ۳۰ ،، ،،	۱۹	۲۷ یا ۲۴	۱۳	۲۲ ،، ۵۳ ،،
۱۹	ذنب دجاجہ	۴۵ ،، ۰ ،، ،،	۱۸	۴۶۵	۱۰,۵۰۰	۲۰ ،، ۳۹ ،،
۲۰	قلب اسد	۱۲ ،، ۲۲ ،، ،،	۱۶	۷۰ یا ۶۰	۷۰	۱۰ ،، ۴۰ ،،

باب (۳)

مشہور ستاروں کے کوائف اور شناخت

دُبِّ اکبر

(۶) آسمان کے شمالی حصے میں مجموعۂ دُبّ اکبر (بڑا ریچھ) تمام مجامع النجوم سے زیادہ نمایاں ہے۔ اسکے ذریعہ دیگر ستاروں کی شناخت کی جاتی ہے۔ اس کے سات روشن ستارے عربی میں بنات النعش کبریٰ کہلاتے ہیں۔ چار مربع ستاروں کا نام نعش (چارپائی) ہے اور پچھلی شاخ پر تین کا نام بنات۔ ان تین میں سے آخری کنارے پر ستارہ قائد اور درمیانہ عناق کہلاتا ہے۔ عناق کے اوپر ایک مدھم ستارہ ہے لوگ اس کے دیکھنے میں قوتِ باصرہ کا امتحان لیتے ہیں اس کا نام سُہا ہے۔ عربی اشعار و محاورات میں سُہا کا ذکر بہت آتا ہے۔

قطب تارا

بنات النعش کبریٰ کے دو ستارے "اِ۔ب" ہادیین (نشاندہ) کہلاتے ہیں کیونکہ ان میں سے گزرتا ہوا خط مستقیم قطب تارے کی نشان دہی کرتا ہے۔ قطب تارا ایک اور مجمع النجوم کا حصہ ہے جو دُبّ اصغر (چھوٹا ریچھ) یا بنات النعش صغریٰ کہلاتا ہے۔ بنات النعش صغریٰ کے دو روشن ستارے

"ج۔ب" فرقدین کہلاتے ہیں۔ قطب تارے کے ذریعہ سمت قبلہ معلوم کرتے ہیں۔ پاکستان، ہندوستان، افغانستان اور ایران وغیرہ ممالک میں جس شخص کے دائیں کندھے سے نکلا ہوا خط مستقیم قطب تارے پر واقع ہو وہ روبقبلہ کھڑا ہوگا۔ اسے قطب تارا اس لئے کہتے ہیں کہ زمین کا محور ہمیشہ اسی کی طرف اشارہ کرتا ہے۔

مجمع ذات الکرسی

قطب تارے کی ایک طرف دُبّ اکبر ہے اور دوسری طرف تقریباً اتنے ہی فاصلے پر پانچ روشن ستاروں کے مجموعے کا نام ذات الکرسی ہے۔

تنّین

قطب کی ایک طرف عیوق واقع ہے اور دوسری طرف کسی قدر کم فاصلے پر چار ستارے ہیں۔ یہ مجمع النجوم تِنّین (اژدہا) کا سر ہیں۔ اس کی صورت ایک اژدہے کی سی ہے جو قطب شمالی کے گردا گرد واقع ہے۔ اس مجمع النجوم میں سب سے زیادہ روشن ستارہ "ا" آج سے ۵۰۰۰ سال پہلے قطب تارا تھا اور وہ تیئیس چوبیس ہزار سنہ عیسوی کے درمیان پھر قطب تارا ہو جائے گا۔ قدیم زمانے میں جس وقت مصر کے اہرام تعمیر ہو رہے تھے اس وقت یہی قطب تارا تھا۔

شلیاق اور نسر واقع

ہادیین کے ستارہ "ا" کو انور الفرقدین "ب" کے ساتھ ملا کر ایک خط بڑھاؤ تو کچھ فاصلے پر درجہ اوّل کا ستارہ نسر واقع (جھپٹتا ہوا گدھ) نظر

آئے گا۔ یہ مجمع النجوم شلیاق کا مشہور ستارہ ہے۔ یہ شمالی ستاروں میں سب سے زیادہ روشن ہے۔

یہ ایک عجیب بات ہے کہ موجودہ قطب تارا ہمیشہ کیلئے ہمارا قطب نہیں ہے۔ دراصل زمین کا محور بہت آہستہ آہستہ اپنا رخ بدل رہا ہے۔ ماہرین نے اندازہ لگایا ہے کہ محورِ ارض کی سمت کی تبدیلی کے پیش نظر نسر واقع ۱۳۰۰۰ء سے ۱۴۰۰۰ء تک قطب تارا ہوگا۔

سماک رامح

دُبِّ اکبر کی دم (شاخ) منحنی سی ہے۔ اگر اس کی گولائی برقرار رکھ کر خط آگے بڑھائیں تو درجۂ اوّل کے سرخ رنگ کے روشن ستارے پر جا پہنچتا ہے۔ یہ سماک رامح یا حارس شمالی کہلاتا ہے۔ سماک رامح مجمع النجوم عوا کا حصہ ہے۔

ثُریّا

ثریا (پروین) برج ثور کا حصہ ہے۔ یہ چند ستاروں کا عقد ہے۔ خالی آنکھ سے اس میں صرف چھ ستارے نظر آتے ہیں۔ تیز آنکھ کو اگر مطلع صاف ہو تو گیارہ دکھائی دیتے ہیں۔ چھوٹی دوربین سے اس عقد میں ۱۰۰ کے قریب ستارے اور بڑی دوربین میں ۶۲۵ ستارے دیکھے گئے ہیں۔ ثریا معروف عقد ہے اسے عوام بھی جانتے ہیں۔

الدبران

عیوق کی ایک جانب قطب تارا ہے۔ دوسری جانب تقریباً اتنے ہی فاصلے پر الدبران درجۂ اوّل کا روشن ستارہ ہے۔ دبران بُرج ثور کا حصہ ہے۔

الجبار

قطب، عیوق اور دبران کو ایک خط پر اپنے سامنے فرض کریں تو بائیں جانب موسم سرما کا مشہور مجمع النجوم الجبار ہے۔ الجبار میں قدر اوّل کے دو "ا، ب" روشن ستارے ہیں۔ "ا" کو ابط الجوزاء اور "ب" کو رجل الجوزاء کہتے ہیں۔ "ا" اور "ج" جبار کے دونوں شانے ظاہر کرتے ہیں۔ درمیان میں خط مستقیم پر واقع تین روشن ستارے نطاق الجوزاء کہلاتے ہیں۔ ان کے قریب تین اور کم روشن ستاروں کو سیف الجبار کہتے ہیں۔

کلب اکبر اور شعرائے یمانی

نطاق الجوزاء میں سے گزرتا ہوا ایک خط نیچے کی طرف بڑھائیں تو شعرائے یمانی پر جا پہنچے گا، اسے کلب الجبار اور عبور[1] بھی کہتے ہیں۔ آسمان میں زہرہ کے بعد سب سے روشن ستارہ شعرائے یمانی ہے۔ اس کا نام قرآن مجید میں موجود ہے۔

شعرائے شامی

کلب اکبر سے شمال کی طرف قریب ہی مجمع نجوم کلب اصغر (چھوٹا کتا) ہے۔ اس میں قدر اوّل کا روشن ستارہ شعرائے شامی کہلاتا ہے۔

---

[1] شعریٰ یمانی اور شعریٰ شامی سہیل کی بہنیں تھیں۔ سہیل اور جوزا میں لڑائی ہوئی۔ سہیل نے حملہ کر کے جوزا کی کمر توڑ ڈالی اور جنوب کی جانب بھاگ گیا۔ شعریٰ یمانی اپنے بھائی کے پیچھے بھاگی اور مجرہ کو عبور کر گئی اس لئے اسے عبور کہتے ہیں اور شعریٰ شامی اس کے فراق میں اتنا روئی کہ اس کی چشم خیرہ ہو گئی اس لئے اسے غمیضا کہتے ہیں کیونکہ غموض لغت میں آنکھ بند کرنے کو کہتے ہیں۔ (تقویم ملاّ مظفر و حواشی شرح چغمینی)

توأمین

اسے جوزا بھی کہتے ہیں۔ دُبّ اکبر کے ستاروں "ب۔ د" میں سے گزرتا ہوا خط مجمع النجوم توأمین کے درمیان سے گزرتا ہے۔ "ا" کا نام رأس التوأم المقدم اور "ب" کا نام رأس التوأم المؤخّر ہے۔

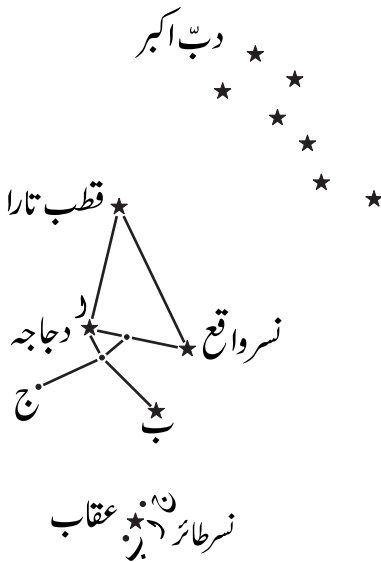
سماک اعزل

دُبّ اکبر کے ستاروں "ا" اور "ج" میں سے گزرتا ہوا خط کسی قدر ترچھا کر کے بڑھائیں تو وہ سماک اعزل پر پہنچتا ہے یہ مجمع النجوم عذراء (سنبلہ) کا روشن ستارہ ہے۔ یہ سماک رامح و ذنب الاسد کے ساتھ تقریباً مساوی الاضلاع مثلث بناتا ہے۔

اسد

ہادِیَین کے جس طرف قطب تارا ہے اس سے دوسری طرف یعنی جنوب میں مجمع النجوم اسد واقع ہے اس میں ایک ستارہ "ا" قدر اوّل کا ہے۔ اسے قلب الاسد کہتے ہیں۔ ستارہ "ب" ذنب الاسد ہے۔ اس مجمع کے چھ ستارے مل کر درانتی کی شکل بناتے ہیں۔

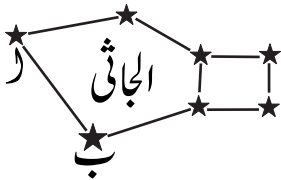
دجاجہ

مجمع النجوم دجاجہ

نسر واقع کے قریب ہے۔ اس کا روشن ترین ستارہ ”ا“ ایک مثلث کے زاویہ قائمہ پر واقع ہے ، دوسرے زاویہ پر قطب تارا ، تیسرے زاویہ پر نسر واقع ہے۔ اس مجمع کے پانچ ستارے صلیب کی شکل بناتے ہیں اس لئے وہ صلیب شمالی کہلاتا ہے۔ ستارہ ”ا“ کو ذنب الدجاجہ ، ”ب“ کو منقار الدجاجہ اور باقی چار کو فوارس کہتے ہیں۔

نسر طائر

نسر واقع اور منقار الدجاجہ میں سے گزرتا ہوا قدرے ترچھا خط مجمع النجوم عقاب کے تین ستاروں پر پہنچتا ہے۔ تینوں خط مستقیم پر واقع ہیں۔ وسط میں واقع قدر اوّل کا نسر طائر ستارہ ہے۔

الفکہ

یہ مجمع النجوم عوا کے قریب ہے اسکے سات ستارے ایک نامکمل دائرہ بناتے ہیں۔

الجاثی علی رکبتیہ

الفکہ کی ایک طرف عوا ہے اور دوسری طرف الجاثی علے رکبتیہ ہے۔ اس مجمع النجوم میں قدر سوم سے زیادہ روشن

کوئی ستارہ موجود نہیں۔ ”ا“ کو رأس الجاثی کہتے ہیں ”ب“ اس مجمع کا سب سے روشن ستارہ ہے۔

فائدہ۔ بعض ماہرین فلکیات کے نزدیک آفتاب اپنے سیارات سمیت جاثی علی رکبتیه کی فَخِذ ایمن (دائیں ران) کے روشن ستارے کی طرف حرکت کرتا ہے۔ یہ معدل النہار کی سطح میں واقع ہے[۱]۔

بعض ماہرین کا خیال ہے کہ ثریا کے روشن تر ستارے کی طرف یا اس کے گرداگرد حرکت کر رہا ہے۔ لیکن جمہور منجّمین کی رائے میں نسر واقع کی طرف ½۱۱ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے محوِ حرکت ہے۔

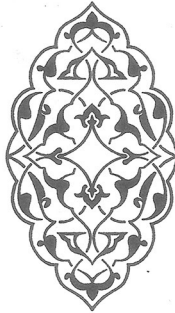
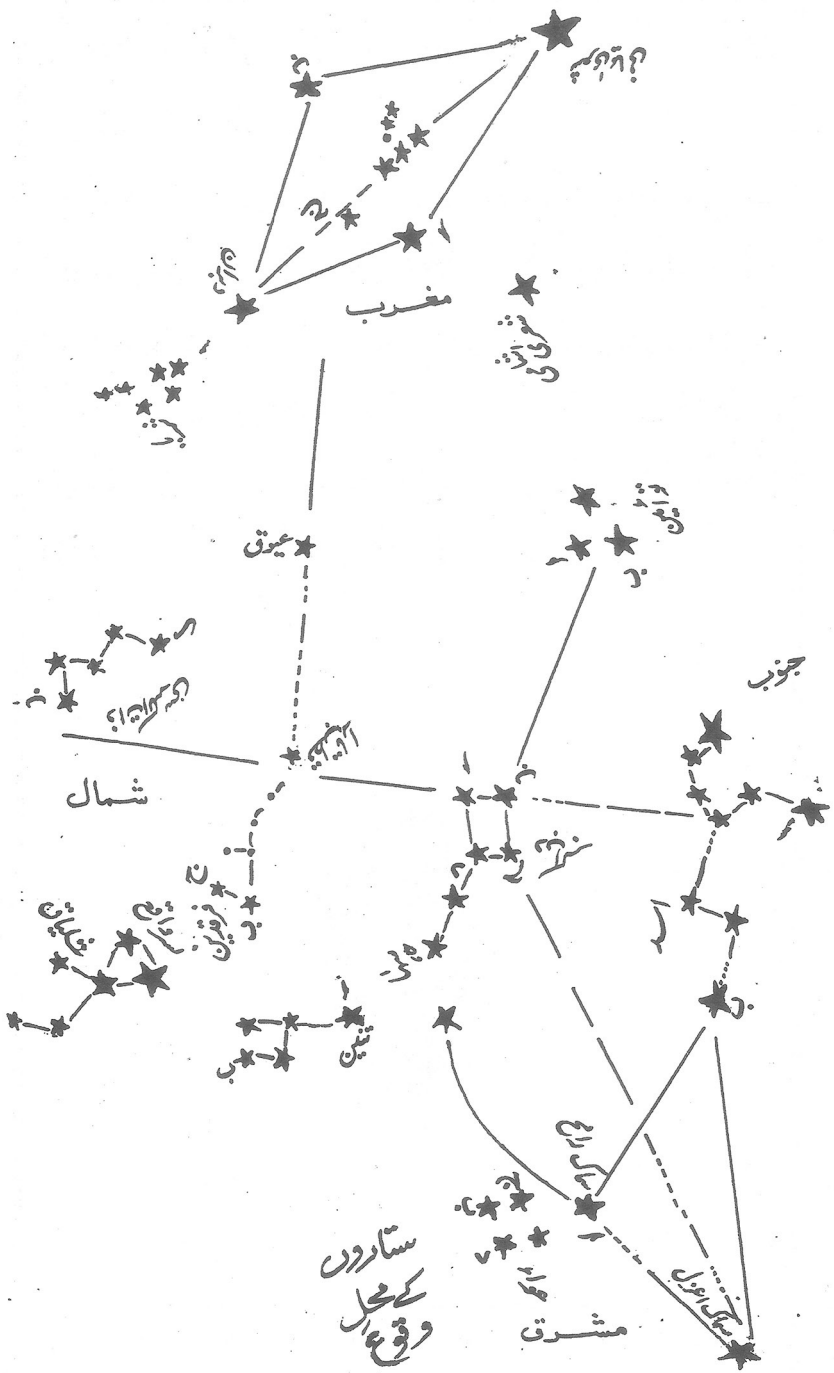
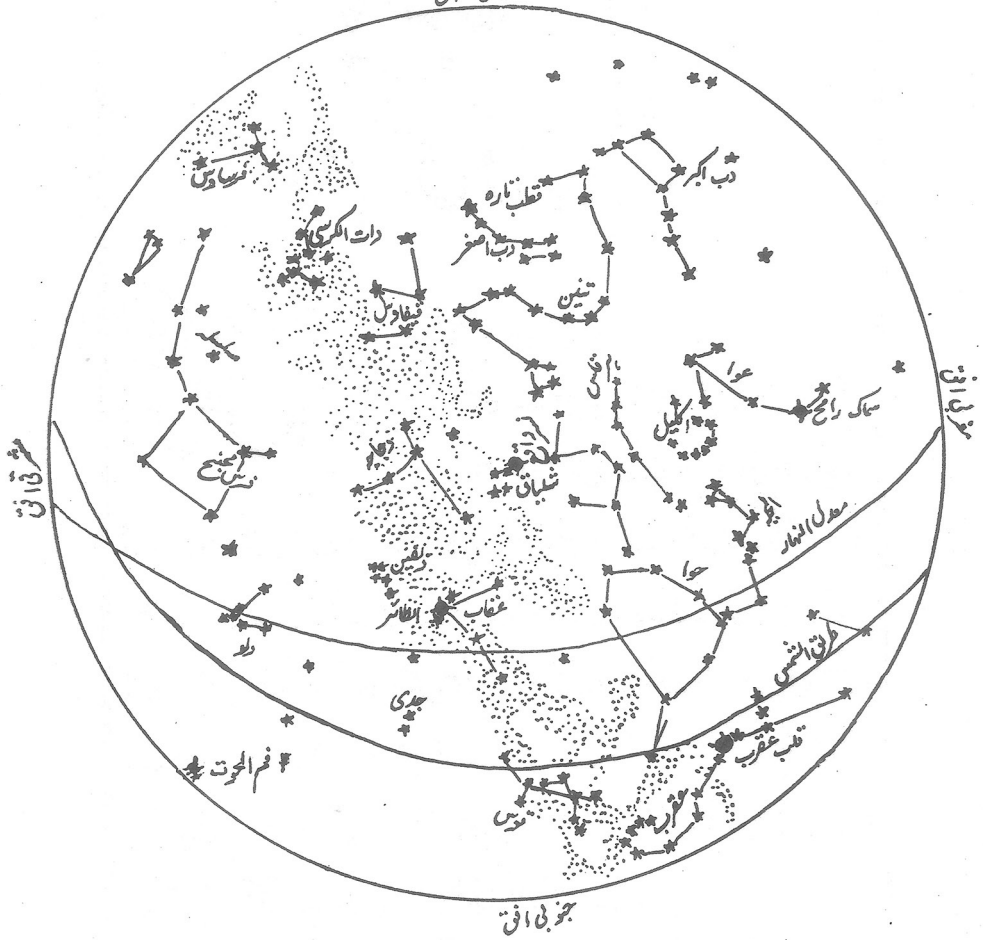
[۱] حدائق النجوم و کتاب الهیئة والاسلام مؤلفه شهرستانی ص۱۵۷ .

مغرب

عیوق

شمال

جنوب

مشرق

ستاروں
کے محل
وقوع

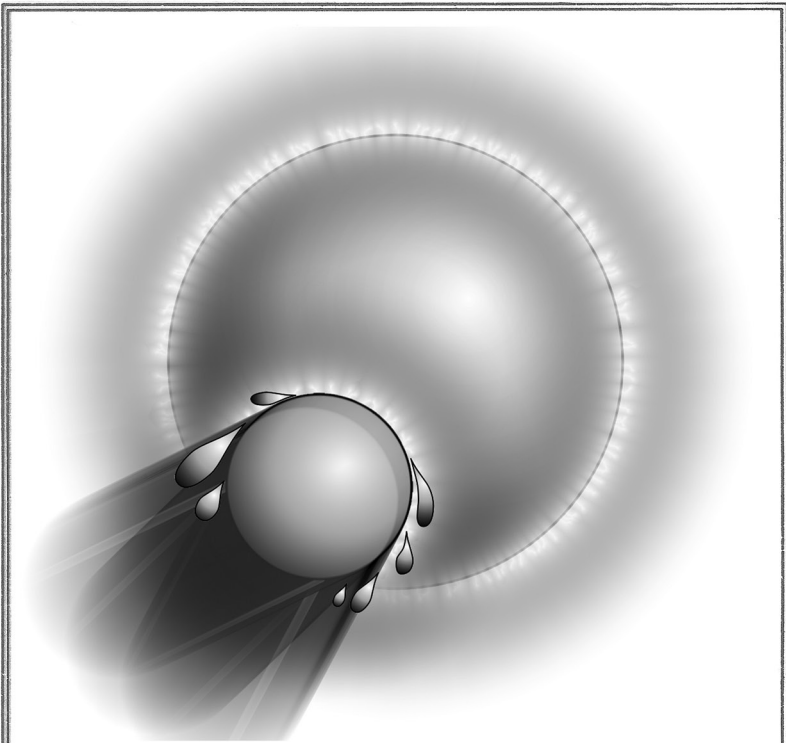
سال کے بعض مہینوں میں ستاروں کا منظر

باب (۴)
عالم شمسی کی پیدائش

(۷) عالم شمسی کے آغاز میں کئی نظریئے ہیں۔

اوّل بفن کا نظریہ

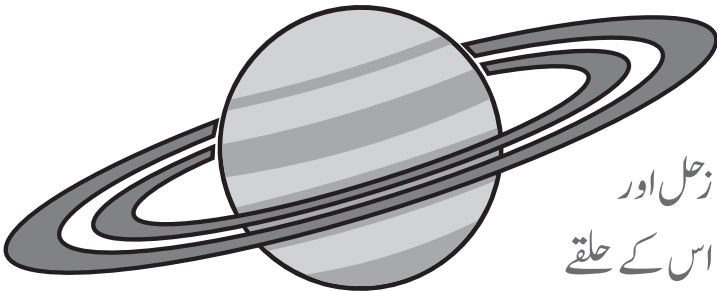
بفن نے ۱۷۵۰ء میں یہ خیال پیش کیا کہ زمانہ قدیم میں ہمارے سورج اور ایک آوارہ دمدار تارے کے درمیان یکایک تصادم ہوگیا۔ دونوں کے جسم سے جلتے ہوئے مادے کے بڑے بڑے شرارے پھوٹے۔ ان شراروں یا ٹکڑوں میں سے کچھ تو خلاء میں گم ہوکر رہ گئے اور کچھ کو دمدار تارا اپنی کشش کے زور سے اپنے ساتھ کھینچ کرلے گیا اور کچھ کو سورج نے اپنی قوت جاذبیت سے واپس کھینچ کر تابع بنادیا۔ چنانچہ وہ مختلف مداروں پر سیاروں کی شکل میں آفتاب کے چاروں طرف گھومنے لگے۔

یہی وجہ ہے کہ نظام شمسی کے تمام سیارے تقریباً ایک ہی سطح پر گردش کرتے ہیں اور اس سمت میں جس سمت میں سورج اپنے محور پر گھومتا ہے اور سورج اپنے محور پر اس سمت گھوم رہا ہے جس طرف دمدار تارا گزرا۔

سورج اور ایک آوارہ ستارے کا باہمی تصادم بفن کے نظریئے کے مطابق

دوم لیپ لیس کا نظریہ

(۸) بفن کے مرنے کے آٹھ سال بعد ۱۷۹۶ء میں مشہور فرانسیسی ریاضی دان لیپ لیس نے بفن کے نظریئے کی تردید کی اور یہ نیا نظریہ پیش کر دیا کہ نظام شمسی ابتداء میں گیس کی حالت میں ایک سحابی مادہ تھا۔ پھر آہستہ آہستہ سکڑنے لگا اور اس کے تکاثف سے مختلف اجرام نمودار ہوئے جن میں سب سے بڑے جِرم کو مرکزی حیثیت حاصل ہو گئی

اور دیگر اجرام اس کے گرد گردش کرنے لگے۔ یہی مرکزی جسم آفتاب کہلاتا ہے اور باقی اجسام کو سیارے کہتے ہیں۔ اس نظریئے کے مطابق سیارے خود بخود سورج سے پیدا ہوئے۔ آفتاب کے اندر ایک زبردست انقلاب پیدا ہونے لگا جس نے اس کے جسم سے کچھ مادہ باہر نکال پھینکا، پھر وہ مادہ مدت کے بعد منجمد ہوکر سیارہ بنا، پھر وہی عمل آفتاب میں ہوا اور دوسرا سیارہ وجود میں آیا، علی ہذا القیاس نو سیارے ظہور میں آئے۔ اس ریاضی دان کو یہ فرض کرنا پڑا کہ آفتاب شروع سے ہی اپنے محور پر گھوم رہا ہے۔ اس کی گردش کے سبب جملہ سیارے بھی اسی سمت گردش کرنے لگے جس طرف خود آفتاب متحرک تھا۔[1]

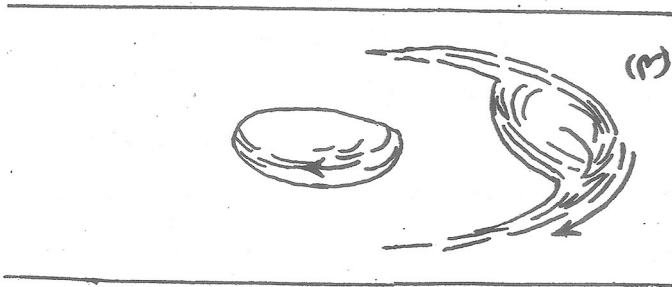
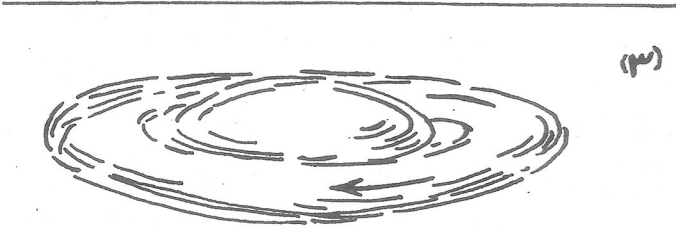
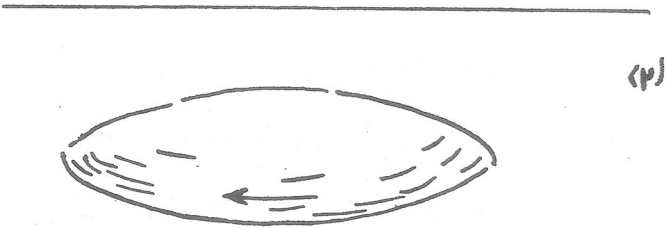
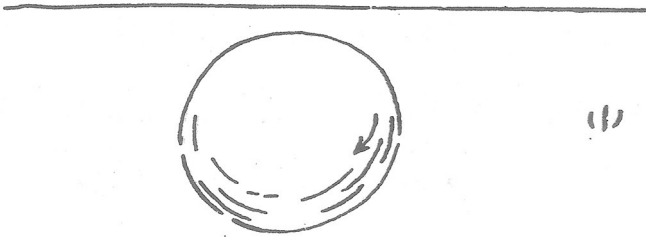
[1] یہ نظریہ کانٹ کے نظریئے سے ماخوذ ہے۔ ایمنوئیل کانٹ مشہور جرمن فلسفی کا خیال تھا کہ ابتداء میں تمام فضائے بسیط لطیف مادی ذرات سے پُر تھی۔ یہ مادی ذرات کسی سبب سے ایک دوسرے کے قریب آنے لگے۔ آخر کار انہوں نے بہت بڑے کُرے کی شکل اختیار کرلی۔ پھر اس میں دَوری حرکت پیدا ہوگئی اور سکڑاؤ نمودار ہوا۔ آخر کار زیادہ سکڑاؤ سے اس کی رفتار اتنی تیز ہوئی کہ جس طرح گردش کرتے وقت کمہار کی چاک کے کنارے سے کچھ مٹی اڑنے لگتی ہے اسی طرح کرہ آفتاب سے کچھ مادہ الگ ہوگیا اور یہی مادہ ٹھنڈا ہوکر اس سے زمین اور سیارے بن گئے۔ اس

زحل اور
اس کے حلقے

لیپ لیس کے نظریئے کی توضیح

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

سوم سر جیمس جینس وغیرہ کا نظریہ

(۹) لیپ لیس کا نظریہ ایک صدی تک رائج رہا مگر انیسوی صدی کی ابتداء میں اس کی جانچ پڑتال ہوئی تو اس میں بہت سی مشکلات کا سامنا کرنا پڑا[ا]۔ چنانچہ سر جیمس وغیرہ نے دوبارہ بفن کا نظریہ قدرے اصلاح سے پیش کیا۔ وہ یہ کہ

(۱) عالم شمسی ایک ستارے کی وجہ سے ظہور میں آیا۔

(۲) وہ ستارہ آفتاب کے قریب سے گزرا۔

(۳) باہمی کشش سے آفتاب کی سطح پر مدّو جزر پیدا ہوا۔

(۴) کچھ مادہ آفتاب سے جدا ہونے لگا۔

بقیہ حاشیہ ص ۲۰ نظریئے میں یہ خامی تھی کہ مادے کا ایک جگہ جمع ہونا اور ٹھنڈا ہو کر سکڑنا تو ممکن ہے لیکن اس میں خود بخود دوری حرکت بھی پیدا ہو جانا ممکن نہیں۔ اس نظریئے میں پیر سائمون دی لیپ لیس نے یہ اصلاح کی کہ یہ مادہ ابتداء ہی سے چکر کھا رہا تھا۔ مادے کی شکل کو اس نے زحل اور اس کے حلقوں سے تشبیہ دی۔ وہ کہتا ہے کہ جب گردش تیز ہوئی تو کنارہ ٹوٹ کر الگ ہوا، پھر وہ مادہ منجمد ہو کر ایک سیارہ بن گیا۔ سورج کا جسم پھر سکڑنے لگا۔ حرکت تیز ہوئی، قرص چپٹا ہو کر کنارہ پھیلا، آخر کار ٹوٹ کر الگ ہونے لگا، اس طرح دوسرا سیارہ وجود میں آیا۔ اسی طرح نو سیارے بنتے چلے گئے۔ ۱۲

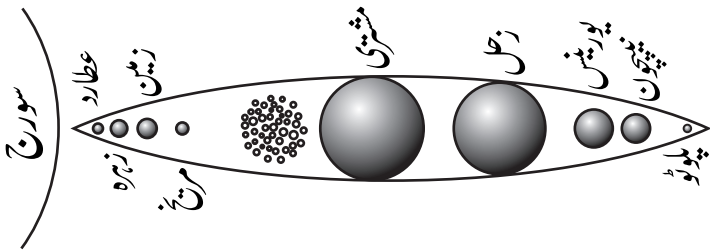
ا پہلی بات تو یہ ہے کہ کُرّے کے جسم سے اگر کنارے کا کوئی حلقہ الگ بھی ہوا تو وہ سمٹ کر صرف ایک سیارہ نہیں بن سکے گا۔ اس کی حالت زحل کے حلقے جیسی ہوگی یعنی ہزاروں اجسام بن جائیں گے۔ دوسرا اور سب سے اہم اعتراض یہ ہے کہ سیاروں کی موجودہ بے پایاں حرکات سورج کی ابتدائی گردش سے کبھی حاصل نہیں ہوسکتیں۔ ان کے لئے ضروری ہے کہ کوئی دوسرا جسم ان کو اپنی قوت سے گھمادے۔

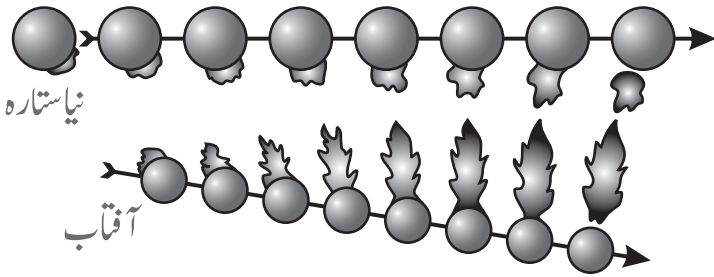
(۵) وہ مادہ آفتاب کی زبردست کشش سے آزاد نہ ہوسکا اور اس کے چاروں طرف گھومنے لگا۔

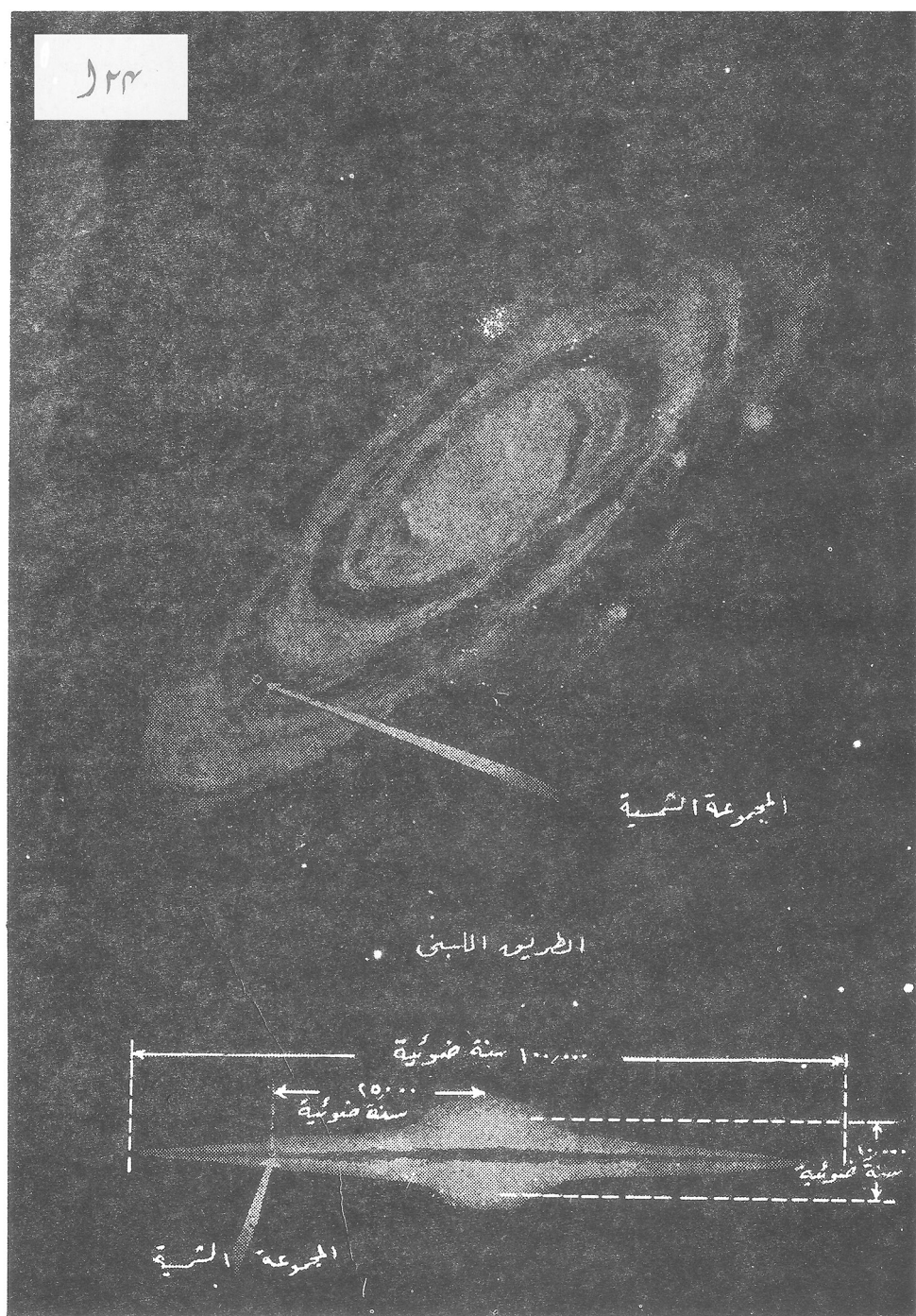
(۶) وہ مادہ کئی ٹکڑوں میں بٹ گیا۔

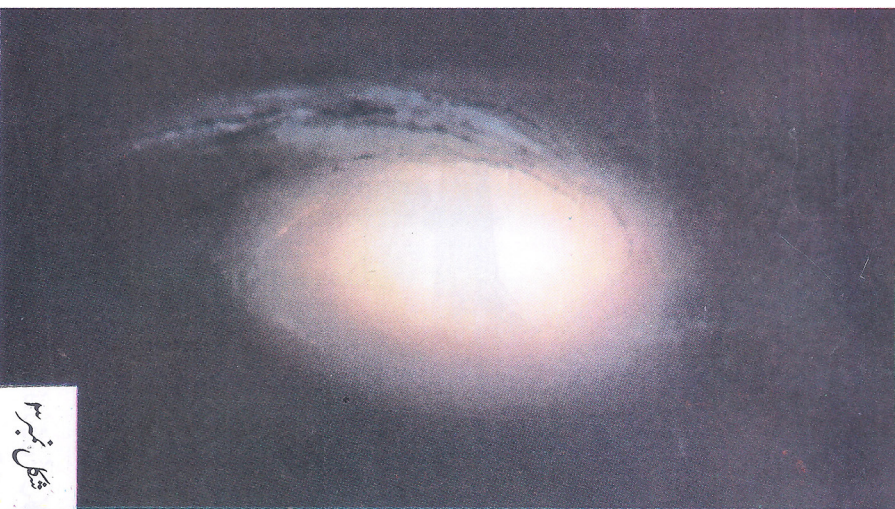
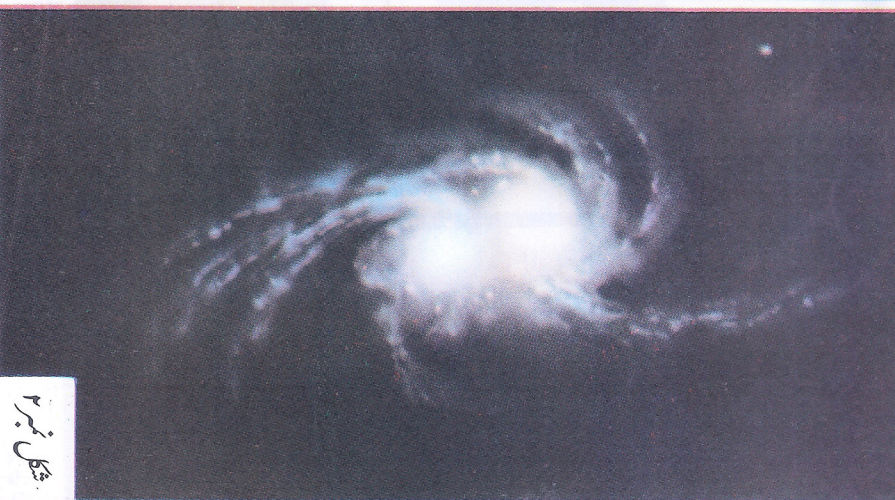
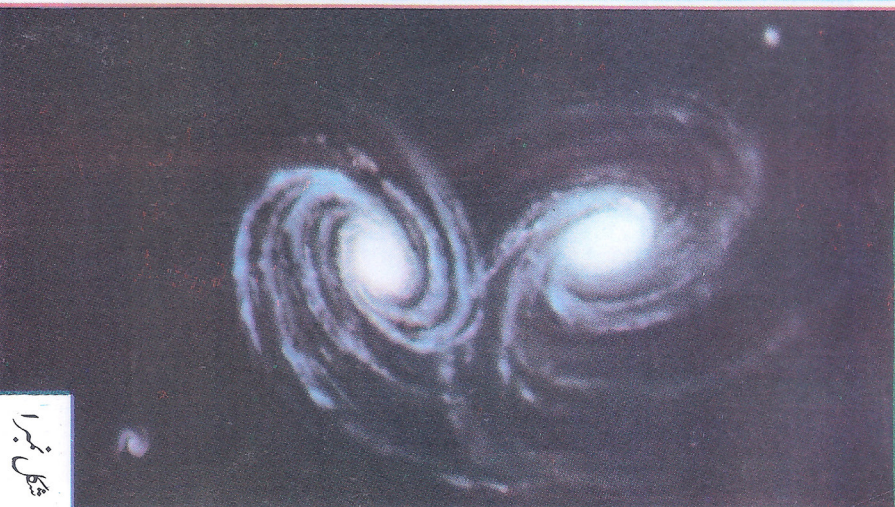
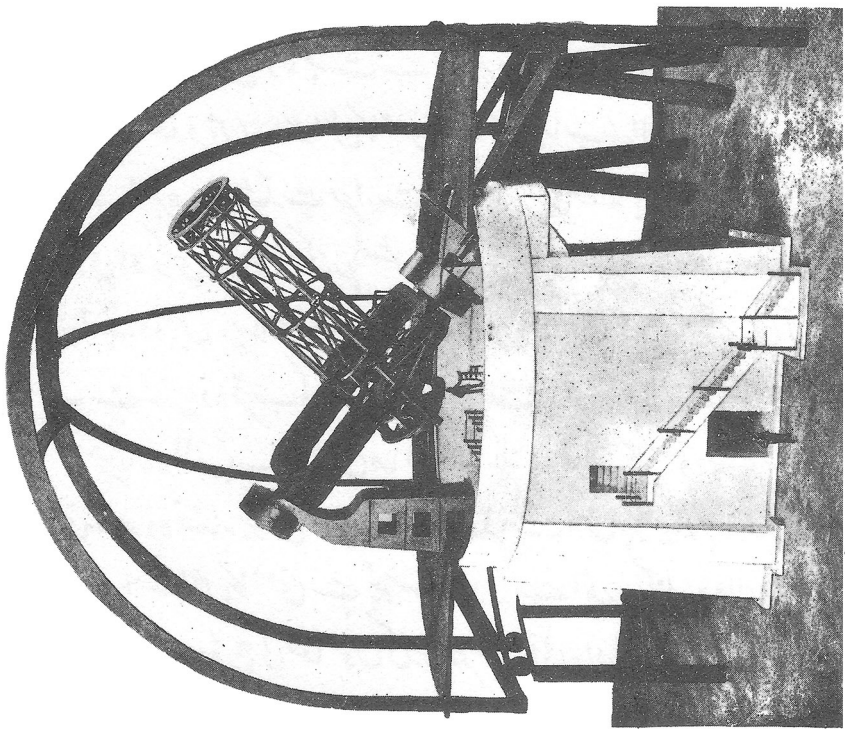
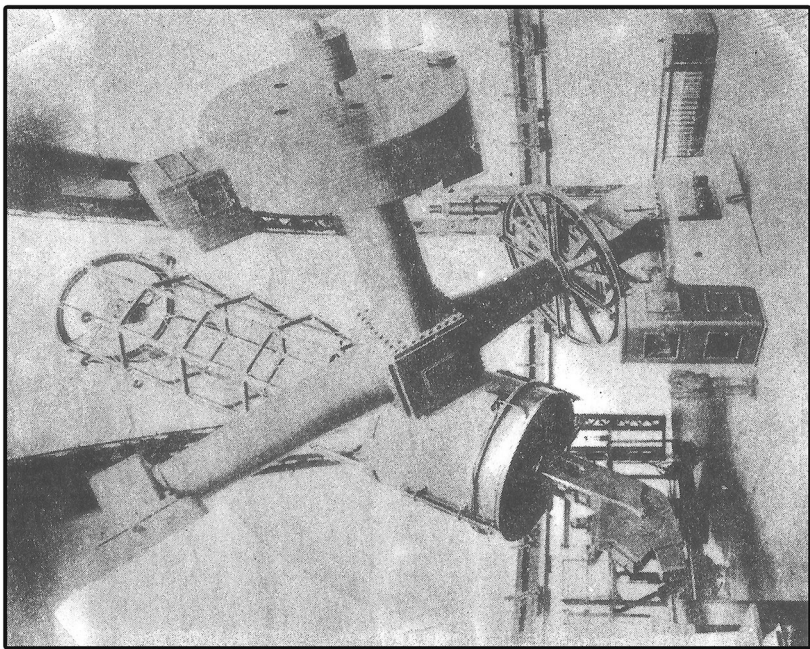
(۷) وہی جلتے ہوئے گیسی ٹکڑے مدت مدید کے بعد منجمد ہوئے اور نوسیارے بن گئے۔

(۸) وہ سیارے ابتدائی ہلچل کے سبب آج تک اپنے محور پر گردش کررہے ہیں۔

(۹) طوفان مدّو جزر کے قانون کے مطابق درمیانی فاصلے کے سیارے مثلاً مشتری زحل سب سے بڑے ہیں اور بعید تر، اوراسی طرح قریب تر سیارے چھوٹے ہیں۔

(۱۰) وہ قریب سے گزرنے والا عام ستارہ تھا، دمدار نہ تھا۔ بفن کے زمانے تک دمدار تاروں کی حقیقت کے متعلق ہیئت دانوں کو صحیح معلومات حاصل نہیں ہوئی تھیں۔ اب ثابت ہوا ہے کہ دمدار تارا آفتاب میں تصادم کے ذریعے ہلچل پیدا نہیں کرسکتا۔

فائدہ ۔ آجکل یہی آخری نظریہ دلچسپ اور دوسرے تمام نظریوں سے زیادہ قابل قبول بلکہ تقریباً مسلّم سمجھا جاتا ہے۔ دو ستاروں کا نظریہ سب سے پہلے ۱۸۸۰ء میں نیوزی لینڈ کے پروفیسر بکرٹن نے پیش کیا۔ موصوف نے یہ خیال ظاہر کیا کہ دوسرا ستارہ سورج کے قریب آکر اس سے رگڑ کھاتا ہوا نکل گیا۔ اس رگڑ سے جو مادہ جدا ہونے لگا اس سے سیارے وجود میں آئے۔

نئے ستارے کی آمد سے آفتاب میں طوفان کا منظر

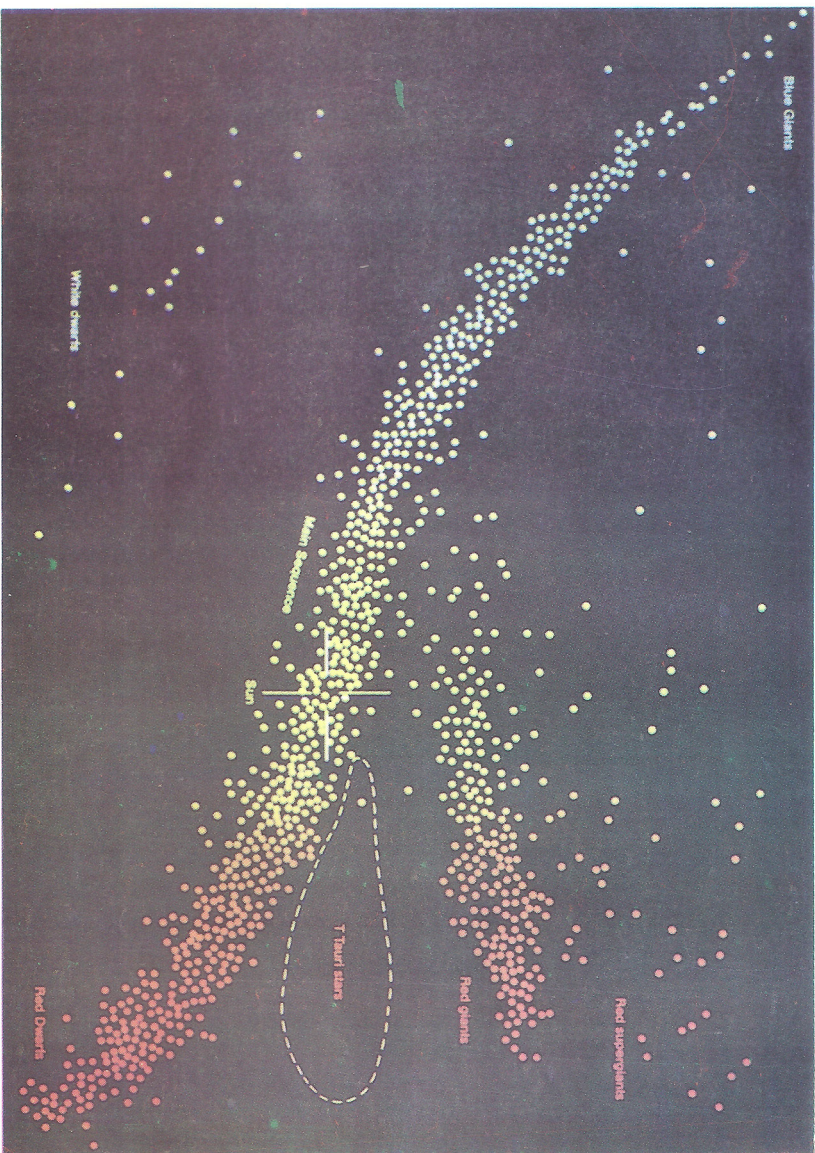
سرجیمس جینس نے ۱۹۰۱ء میں اجمالاً اور دوبارہ ۱۹۱۶ء میں تفصیلاً یہ نظریہ پیش کیا کہ اس ستارے اور سورج کے درمیان رگڑ کی ضرورت نہیں بلکہ دونوں کا قُرب ہی اس بات کے لئے کافی ہے کہ اس کے جسم سے مادہ بلند ہوکر الگ ہوجائے۔ جیمس سے قبل کیمبرج کے ریاضی دان ڈبلیو ایف سجوک نے بھی ۱۸۹۸ء میں اس قسم کا نظریہ پیش کیا تھا۔

مختلف زاویوں پر نظر آنے والی ہماری کہکشاں کی دو مختلف شکلیں۔ نچلی شکل میں اس کہکشاں کا طول و عرض نوری سالوں میں ظاہر کیا گیا ہے ۔تیر کا نشان اس کہکشاں میں ہمارے سورج اور نظام شمسی کی نشاندہی کر رہا ہے۔

یہ ایک بڑی کہکشاں کی شکل ہے جو تقریباً دو کھرب ستاروں پر مشتمل ہے۔ یہ وسعت میں تقریباً ہماری کہکشاں کے برابر ہے۔ یہ دو سو ملین سال میں ایک چکر پورا کرتی ہے۔ زمین سے اس کا فاصلہ پندرہ ملین نوری سال ہے۔ یہ کہکشاں ایم ۸۳ کہلاتی ہے۔

امریکہ کے بعض بڑے سائنسدانوں نے یہ خاکہ بنایا ہے۔ ہاتھ سے بنے ہوئے اس خاکے میں یہ عجیب منظر دکھایا گیا ہے کہ دو کہکشائیں ایک دوسرے کے قریب ہو رہی ہیں (دیکھو شکل نمبر ۱)۔ پھر مدت مدید کے بعد دونوں کہکشائیں آپس میں ٹکرانے لگیں (دیکھو شکل نمبر ۲)۔ پھر طویل مدت کے بعد دونوں کہکشائیں متحد ہو کر ایک عظیم کہکشاں میں تبدیل ہوئیں (دیکھو شکل نمبر ۳)۔ ہر دو مرحلوں میں تقریباً ایک ارب سال کا فاصلہ ہوتا ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ دو کہکشاؤں کے ٹکرانے اور متحد ہونے کے باوجود ان کے ستاروں کا ایک دوسرے سے نہایت طویل و بعید فاصلہ ہونے کی وجہ سے ایک دوسرے سے ٹکرانے کا کوئی امکان نہیں ہوتا۔

کوہ وِلسن (امریکہ) پر نصب مشہور دُور بین جس کا قطر ۱۰۰ انچ ہے۔ ایک مدت تک یہ دنیا کی سب سے بڑی دور بین تھی۔

برطانیہ کی ایک قدیم دور بین جس کا وزن ۲۵ ٹن ہے۔

دو کہکشاؤں کا نہایت حسین و جمیل منظر

شکل اصطرلاب۔ مأخوذ از
مجلّہ صومر ۱۹۵۷ء

اوپر۔ ہماری کہکشاں سے قریب تر ایک دودھیا کہکشاں کی شکل۔ یہ ہماری کہکشاں سے معمولی چھوٹی ہے اور زمین سے ۱۳ ملین نوری سال دور ہے۔

نیچے۔ اس کے ساتھ ایک اور کہکشاں کی شکل۔

اس شکل میں ستاروں کی درجہ بندی باعتبار حرارت اور روشنی کے کی گئی ہے۔ بائیں جانب روشن تر اور گرم تر ستارے ہیں اور دائیں جانب نسبتاً کم گرم اور کم روشن ستارے نظر آرہے ہیں۔ نیز اس شکل میں اس بات کی نشاندہی بھی کی گئی ہے کہ سورج (چار خطوط کے وسط میں) باعتبار روشنی اور حرارت کے کس درجے کے ستاروں میں آتا ہے۔

آوارہ ستارہ

مرحلہ نمبر (۱) ۔ ایک آوارہ ستارہ آفتاب کے قریب سے گزر رہا ہے۔

1

مرحلہ نمبر (۲)۔ سورج کی سطح پر مدوجزر پیدا ہوا اور اس سے ایک لہر بلند ہوئی

2

مرحلہ نمبر (۳) ۔ اس گیسی لہر نے سگار نما شکل اختیار کرلی ۔

سورج

3

Sun

مرحلہ نمبر (۴)۔ لہر کا مادہ ٹھنڈا ہونے لگا ۔

Mercury
Venus
Earth
Mars
Asteroids

4

مرحلہ نمبر (۵)۔ مادہ ٹھنڈا ہو کر منجمد ہونے لگا اور ٹوٹ کر کئی ٹکڑوں میں تقسیم ہو گیا۔

Jupiter

Saturn

5

مرحلہ نمبر (٦)۔ منجمد ٹکڑے سیارے بن گئے اور کشش آفتاب کی وجہ سے اس کے گرد گھومنے لگے ۔

Uranus
Neptune
6 Pluto

سر جیمس جینس کے نظریہ کے مطابق نظامِ شمسی کی پیدائش۔ چھ مختلف مراحل کے ذریعے اس نظریے کی توضیح۔ آخری مرحلے میں علی الترتیب نو سیارے عطارد زہرہ، زمین، مریخ، مشتری، زحل، یورینس، نیپچون اور پلوٹو وجود میں آ گئے۔ شکل میں مریخ اور مشتری کے مابین چھوٹے سیارچے بھی دکھائے گئے ہیں

چہارم ہویل وغیرہ کا نظریہ

(۱۰) رواں صدی ۲۰۰۰ء کے نصف آخر کے اوائل سے سر جیمس جینس کا نظریہ بھی شدید ردّ و قدح کا مورد بنا ہوا ہے۔ کیونکہ خلاء کی بے انتہا وسعت اور ستاروں کے حیرت انگیز بعید فاصلوں کے پیشِ نظر کسی ستارے کا سورج کے قریب آجانا محض خیال ہی معلوم ہوتا ہے۔[۱]

چنانچہ بعض معاصرین ماہرین فلکیات ہویل اور لٹلٹون نے یہ نیا نظریہ پیش کر دیا کہ

(الف) کئی ارب سال پیشتر سورج کے گرد اس کا تابع ایک بڑا ستارہ متحرک تھا۔

(ب) اس ستارے کے اندرونی مادے میں بے انتہا حرارت کے باعث ہلچل پیدا ہوئی۔

(ج) طوفانی ہلچل کے دوران آتش فشاں پہاڑ کے لاوے کی مانند اس کا اندرونی مادہ بیرونی سطح کی طرف نکلنے لگا۔

(د) اس عمل سے درجۂ حرارت میں مزید اضافہ ہوا۔

(ہ) اجزاء کے باہمی دباؤ بڑھ جانے سے محوری حرکت تیز تر ہوئی۔

(و) محوری حرکت کی شدت نے ستارہ کی قوت طاردہ (مرکز گریز طاقت) کو انتہا تک پہنچایا۔

---

[۱] ردّ و قدح کے باوجود اکثر ماہرین تاہنوز سر جیمس جینس کے نظریہ کو قابل قبول سمجھ رہے ہیں۔

(ز) قوت طاردہ کی زبردست شدت کی وجہ سے ستارے کے اجزاء بے قابو ہوکر باہمی قوت جاذبہ (کشش) کے دائرۂ کار سے باہر ہونے لگے۔

(ح) مدتِ مدید تک یہ کشمکش جاری رہی حتیٰ کہ ایک زبردست قیامت خیز دھماکہ سے وہ ستارہ پھٹ کرٹکڑے ٹکڑے ہوا۔

(ط) گیس کے یہ آتشی ٹکڑے فضا میں بکھر گئے۔ ان میں سے نو بڑے ٹکڑے قدرے منجمد اور ٹھنڈے ہوکر نو سیارے بن گئے۔

(ی) چونکہ وہ آفت زدہ ستارہ تباہی سے قبل اپنے محور پر گھومنے کیساتھ ساتھ سورج کے اردگرد بھی محو حرکت تھا لہٰذا اس کے ٹکڑے بھی اسی آب و تاب سے اسی سمت میں محوری حرکت کے علاوہ آفتاب کے گرد بھی مصروف گردش ہیں۔

(یا) گویا آغاز عالم میں آفتاب نظام مثنیٰ کا یا نظام مثنیٰ سے مشابہ نظام کا حصہ تھا۔

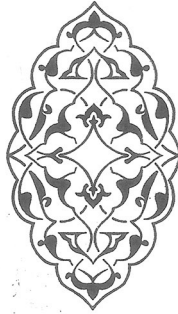
(یب) نظام مثنیٰ صرف دو ستاروں پر مشتمل ہوتا ہے، وہ ایک دوسرے کے گرد گردش کرتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ ممکن ہے فی الواقع ان کی اسی حرکت ایک تیسرے مرکز ثقل کے گرد ہو۔

(یج) ہویل کے نظریئے کی بنیاد محض خیال اور خوش فہمی پر نہیں بلکہ سائنسدان کہکشاں میں بے شمار نظام ہائے مثنیٰ کی موجودگی کے قائل

ہیں۔[۱]

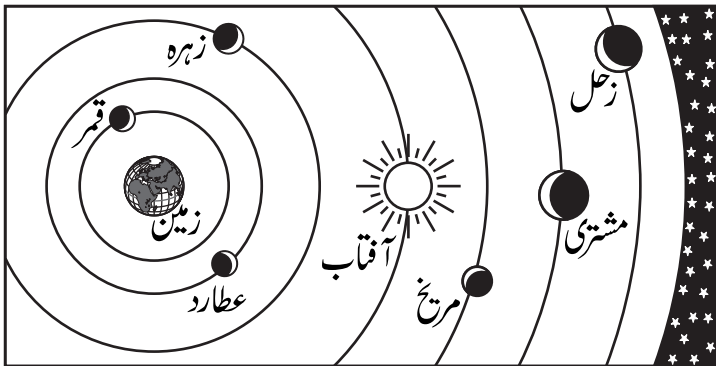
اسی طرح انہوں نے دوربین میں کئی ستاروں کے پھٹنے اور فنا ہونے کا مشاہدہ کیا۔

(ید) ماہرین کے اندازے کے مطابق ہر ۲۰۰ ، ۳۰۰ سال میں ایک ستارہ پھٹ کر فنا کی آغوش میں چلا جاتا ہے۔

(یہ) اسی بیان کے پیش نظر سائنسدان کہتے ہیں کہ کہکشاں میں ہمارے نظام شمسی کی طرح کئی کروڑ نظام موجود ہیں جن میں متعدد سیارے اپنے اپنے آفتاب کے ارد گرد محو گردش ہیں۔

۱ نظام ثنی سب سے پہلے سر ولیم ہرشل نے دریافت کیے۔ ابتک کئی سو ثنی ستارے معلوم ہو چکے ہیں مثلاً (ا) شعرائے یمانی اور اس کا رفیق ۔ عرصۂ دراز سے معلوم تھا کہ شعرائے یمانی حرکت کر رہا ہے اور اسکی حرکت میں اختلاف و بے قاعدگی ہے۔ پطرس نے اس اختلاف کا سبب شعرائے یمانی کا ایک رفیق ستارہ بتایا مگر اسکا رفیق آنکھوں سے غائب تھا۔ ۱۸۶۲ء کے لگ بھگ رصدگاہ شگاگو کی ۱۸ انچ قطر کی دوربین کے ذریعہ شعرائے یمانی کا رفیق نظر آگیا۔ اسی قسم کا ستارہ شعرائے شامی بھی ہے۔ ۱۸۹۶ء میں پروفیسر شیبرل نے شعرائے شامی کا رفیق معلوم کر لیا۔

باب (۵)
نظام شمسی کا مرکز

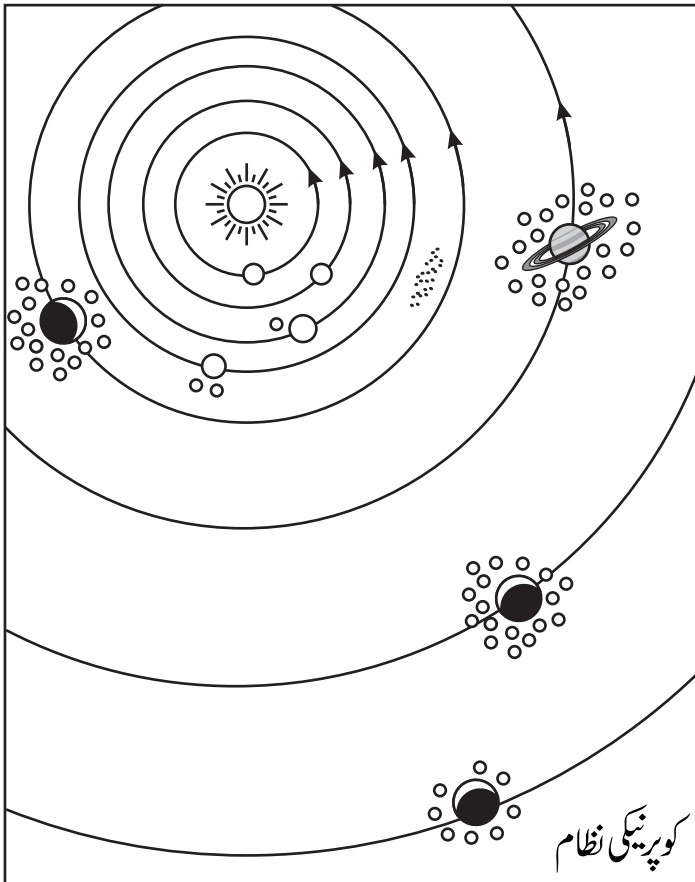
(۱۱) قدیم ہیئت کے معلمِ اوّل ارسطو کے نزدیک عالم کا مرکز زمین ہے۔ سیارات وثوابت بلکہ سارا جہاں اس کے گرد گھوم رہا ہے۔ اکثر قدماء نے اس کی تقلید کی۔ بطلیموس اس گروہ کا سرخیل ہے۔ یہ رائے تقریباً ڈیڑھ ہزار سال تک مسلّم رہی۔

جدید علم فلکیات کا بانی مشہور فلکی کوپرنیکس پولینڈی (م ۱۴۷۳ء و ۱۵۴۳ء) سمجھا جاتا ہے۔ مشہور ہے کہ یہ پہلا شخص ہے جس نے مرکزیتِ

بطلیموسی نظام

آفتاب کا نظریہ پیش کیا۔ نظریۂ کوپرنیکس کے بنیادی اصول دو ہیں۔

اوّل۔ کواکب وعالَم کی روزانہ گردش کی اصلی وجہ اپنے محور کے گرداگرد زمین کی روزانہ گردش ہے۔

دوم۔ تمام سیارے سورج کے گرد گھومتے ہیں۔ زمین بھی ان میں سے ایک سیارہ ہے۔ نظام کوپرنیکی میں سیاروں کی ترتیب مرکز

کوپرنیکی نظام

(آفتاب) سے شروع ہوکر یہ ہے (۱) عطارد (۲) زہرہ (۳) ارض (۴) مریخ (۵) مشتری (۶) زحل (۷) یورینس (۸) نیپچون (۹) پلوٹو۔

قدیم ہیئت میں سورج اور چاند کا شمار بھی سیاروں میں تھا۔ کُل سیارے سات تھے۔ نظام بطلیموسی میں سیاروں کی ترتیب حسب ذیل ہے۔ زمین (مرکز عالم)، چاند، عطارد، زہرہ، سورج، مریخ، مشتری، زحل۔

(۱۲) آخری تین سیارے دوربین کی ایجاد کے بعد دریافت ہوئے۔

(۱) یورینس کو مشہور منجم سر ولیم ہرشل نے انگلستان میں ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ء کو اپنی بڑی دوربین کے ذریعہ دریافت کیا۔ اسی وجہ سے اسے ہرشل بھی کہتے ہیں۔

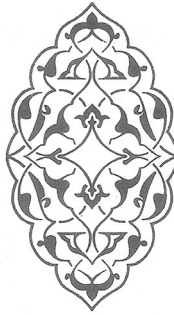
(۲) نیپچون کو فلکی گیل (جرمن) نے برلن (جرمنی) کی رصدگاہ کی دوربین سے بتاریخ ۲۳ ستمبر ۱۸۴۶ء اور پلوٹو کو اریزونا (امریکہ) کی رصدگاہ والوں نے ۱۹۳۰ء میں معلوم کیا۔

آخری دو سیاروں کی دریافت کا قصہ بڑا حیرت انگیز ہے۔

(۱۳) مریخ اور مشتری کے درمیان بے شمار چھوٹے چھوٹے سیارے دوربین میں نظر آتے ہیں۔ معلوم ہوتا ہے یہاں پر کوئی بڑا سیارہ تھا جو کسی آسمانی حادثہ سے پارہ پارہ ہوگیا۔

بقول جارج گیمو شُہُب (زمین کی فضا میں ٹوٹنے والے تارے) دراصل اسی آفت زدہ سیارے کے ٹکڑے ہیں۔ جارج گیمو نے اس کا

نام اسٹر رکھا ہے۔[۱]

(۱۴) ۲۶ مارچ ۱۸۵۹ء کو لسکر بالٹ نامی ایک ڈاکٹر نے مشتہر کیا کہ اسے عطارد اور آفتاب کے درمیان ایک سیارہ قرصِ آفتاب پر گزرتا ہوا نظر آیا۔ اس کا نام ولکن رکھا گیا مگر آج تک بڑی تحقیقات کے باوجود ولکن کا کوئی پتہ نہ چل سکا۔ کافی جستجو کے باوجود سائنسدانوں کو نظر نہیں آیا۔

[۱] جارج گیمو اپنی کتاب " کوکب اسمه الأرض " میں شہابوں کے تذکرے میں لکھتا ہے و للشهب قيمة عظيمة للعلم ويحيط بأصلها سر غامض ولكن اكثر الفروض احتمالاً هو انها شظايا كوكب تحرك ذات مرة بين مدارى المريخ والمشترى ويمكننا ان نسميه "استر" "ASTER" . انتهى بحذف . دیکھو کوکب اسمہ الارض ص ۱۳ طبع مصر ۱۹۶۶ء ترجمہ عربی ڈاکٹر ہدارہ۔ ۱۲

باب (۶)

مرکزیّتِ آفتاب مسلمان سائنسدانوں کا نظریہ ہے

(۱۵) جدید علم فلکیات اور آفتاب کی مرکزیت کے نظریئے کا سہرا کوپرنیکس کے سر باندھا جاتا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ کوپرنیکس اور اسکے بعد سائنسدانوں نے اس رائے کی بہترین تشریحات کر کے مشاہدات و تجربات سے اس کی مزید تائید کی ورنہ فی نفسہٖ یہ نظریہ قدیم ہے۔ حکیم فیثاغورس (متوفی ۴۹۷ ق م) اور اس کے ہم مشرب تلامذہ اور فلاسفہ یونان کا نظریہ یہ تھا کہ آفتاب ساکن ہے اور زمین اس کے گرد گھوم رہی ہے۔[۱]

[۱] زمانۂ حال کے عام مصنّفین کی تقلید میں ہم نے فیثاغورس کی طرف مندرجہ بالا نظریہ کی نسبت کی ہے ورنہ ہماری تحقیق اس کے خلاف ہے، البتہ فیثاغورس کے کئی تلامذہ اور پیروؤں کی رائے ایسی ہی تھی۔ مؤرخین کا اتفاق ہے کہ فیثاغورس نے کوئی تحریر نہیں چھوڑی۔ مذہب فیثاغورس کے اولین مصنف فلولاوس فلسفی فلکی یونانی کی کتاب کے جو اجزاء دستیاب ہیں ان میں فلولاوس کے خیال کے مطابق زمین ایک مرکزی آگ کے گرد ۲۴ گھنٹوں میں گھوم جاتی ہے۔ یہ آگ زمین

اس کے بعد فیلسوف اسطرخس اسکندرانی (یہ مسیح علیہ السلام سے قبل تیسری صدی کا فلسفی تھا) نے دعویٰ کیا کہ زمین اپنے محور پر بھی گھومتی ہے اور آفتاب کے ارد گرد بھی، مگر ارسطو (۳۸۴ ق و ۳۲۲ ق) کے نظریۂ مرکزیتِ ارض کے مقابلہ میں کوئی اور نظریہ نہ چل سکا۔

(۱۶) جارج سارٹن امریکی اپنی کتاب مقدمۂ سائنس[۱] میں رقمطراز ہے کہ فلکی حکیم ارس ٹارکوس (۲۸۰ ق) ماضی کا کوپرنیکس اور پہلا شخص ہے جس نے مرکزیتِ شمس کا نظریہ پیش کیا۔ وہ زمین کی یومیہ گردش کا بھی قائل تھا۔

حکیم سلوکس بابلی (قبل المسیح قرن دوم کے تقریباً وسط میں) قدماء میں آخری شخص ہے جس نے ارس ٹارکوس کے نظریئے کی حمایت کی۔ وہ اس معاملہ میں اپنے پیشرو سے بھی زیادہ سختی سے کام لیتا تھا۔[۲]

حکیم پلوٹارک کائرونی (۱۵ ق ولادت ۶۴ء اور ۵۰ء کے درمیان وفات) کہتا تھا کہ زمین کو کائنات کا مرکز ٹھہرانا غلط ہے۔ کائنات

بقیہ حاشیہ ص ۳۲ سے پوشیدہ ہے کیونکہ ایک اور کرہ "حریف زمین" اس کے اور زمین کے درمیان حائل ہے۔ اس مرکزی آگ کے گرد دس کرے واقع ہیں (۱) حریف (۲) زمین (۳) چاند (۴) سورج (۵) زہرہ (۶) عطارد (۷) مریخ (۸) مشتری (۹) زحل (۱۰) ثوابت کا کرہ۔ فلولاوس نے قرن پنجم قبل مسیح کے وسطی زمانہ میں فروغ پایا۔ دیکھو مقدمہ تاریخ سائنس، مؤلفہ جارج سارٹن امریکی ج ۱ ص ۲۰۲۔

۱۔ مقدمہ سائنس ج ۱ ص ۳۱۹، ص ۳۳۳۔

۲۔ مقدمہ سائنس ص ۳۹۰۔

لامتناہی ہے، اس کا کوئی مرکز نہیں۔

ہراک لڈیس یونان کا بڑا فلسفی اور فلکی ہے (پیدائش تقریباً ۳۸۸ء ق وفات ۳۱۵ء ق تا ۳۱۰ء ق) اس کا اولاً خیال تھا کہ آفتاب و مہتاب اور سیارگان اعلیٰ زمین کے گرد حرکت کر رہے ہیں اور زہرہ و عطارد آفتاب کے گرد اور زمین اپنے محور پر گھوم رہی ہے۔ مگر آخر میں بقول شٹیپ ریلی تقریباً مکمل مرکزیتِ شمس کا قائل ہو گیا تھا۔[1]

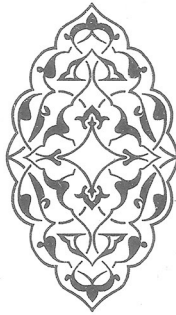
مسلمانوں میں ابو اسحاق ابراہیم بن یحییٰ زرقالی اندلسی قرطبی (۱۰۲۹ء، ۱۰۸۷ء) نے بطلیموسی نظام پر کاری ضربیں لگائیں۔ زرقالی نے ۱۰۸۰ء میں یہ نظریہ پیش کر دیا کہ زمین محور پر بھی اور آفتاب کے گرد بھی محوِ حرکت ہے، اسی طرح جملہ سیارے بھی آفتاب کے گرد گردش کناں ہیں۔ زرقالی کے نظریہ میں کوئی گنجھلک نہیں کیونکہ اس کے خیال میں سیاروں کے مدار بیضوی ہیں۔[2]

---

[1] مقدمہ تاریخ سائنس ج ۱ ص ۳۲۵۔

[2] زرقالی کا ذکر علامہ آلوسی نے بھی روح المعانی میں آیت فَنَظَرَ نَظْرَةً فِى النُّجُومِ فَقَالَ اِنِّى سَقِيم . پ ۲۳ ج ۲۳ ص ۱۰۶ پر کیا ہے۔ لکھتے ہیں ثم حدثت طائفة بالمغوب منهم ابواسحاق الزرقالی واصحابه. وکان بعد ابی الصلت بنحو مائة سنة فخالف الاوائل والاواخر فی الصناعتین الرصدیّة والاحکامیة . انتهی . زرقالی یورپ میں ارزاکیل ARZACHEL کے نام سے مشہور ہے۔ بارہویں صدی میں کریمونا کے جرارڈ نے اس کی کتابوں کا ترجمہ کیا۔ ۱۱۴۰ء میں مارسلیز کے ریمنڈ نے ہیئت میں جتنا کام کیا اس کی بنیاد زرقالی کے نقشوں اور جدولوں پر رکھی گئی۔ کوپرنیکس اپنی شہرۂ آفاق کتاب میں زرقالی کے ساتھ البطانی کے اقتباسات بھی نقل کرتا ہے۔ ۱۲

کوپرنیکس کا نظریہ بطلیموس کے نظریئے سے کچھ کم پیچیدہ نہ تھا کیونکہ اس کی رائے میں بھی بطلیموس کی رائے کی مانند سیاروں کے مدار گول تھے۔ بعد میں کیپلر نے کوپرنیکس کے نظریئے کی اصلاح کی اور وہی زرقالی کا نظریہ پیش کیا کہ سیاروں کے مدار بیضوی ہیں۔ زرقالی کی قوت عقل کی موشگافیاں اور اعلیٰ ذہانت کی نکتہ آفرینیاں داد کی مستحق ہیں۔ نورالدین البطروجی (وفات ۱۲۰۴ء) اشبیلیہ کا نامور فلکی بھی گردش زمین کا معتقد تھا۔

کوپرنیکس کا نظریہ درحقیقت مسلمان سائنسدانوں کا نظریہ ہے۔

باب (۷)

سیاروں کے اَبعاد

(۱۷) چاند اور سیارات کے فاصلے

(۱) عطارد کا بُعد آفتاب سے تین کروڑ ساٹھ لاکھ میل

(۲) زہرہ کا 〃 〃 〃 چھ کروڑ ستر لاکھ میل

(۳) زمین کا 〃 〃 〃 نو کروڑ تیس لاکھ میل

(۴) مریخ کا 〃 〃 〃 چودہ کروڑ پندرہ لاکھ میل

(۵) مشتری کا 〃 〃 〃 اڑتالیس کروڑ تیئس لاکھ میل

(۶) زحل کا 〃 〃 〃 اٹھاسی کروڑ ساٹھ لاکھ میل

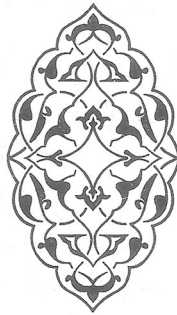
(۷) یورینس کا 〃 〃 〃 ایک سو اٹھتر کروڑ میل

(۸) نیپچون کا 〃 〃 〃 ۲۸۰ کروڑ ۲۰ لاکھ میل

(۹) پلوٹو کا 〃 〃 〃 ۳۶۷ کروڑ میل

چاند کا بُعد زمین[ا] سے دو لاکھ چالیس ہزار میل

ا اپالو گیارہ (امریکہ) کے خلانوردوں نے تین سائنسی آلات سے کام لیا۔ ان میں سے ایک سوئٹزر لینڈ کا آلہ تھا جس کے ذریعہ آفتاب سے خارج ہونے والے شمسی ذرات کو

تنبیہ۔ ان ابعاد میں مدار بیضوی کے سبب کئی ہزار اور بعض میں کئی لاکھ میل بلکہ ابعادِ طویلہ میں کئی کروڑ میل تک کمی بیشی ہوتی رہتی ہے۔

بقیہ حاشیہ ص ۳۶ ریکارڈ کیا گیا جو چاند پر گرتے ہیں۔ دوسرا آلہ زلزلہ پیما تھا جو انہوں نے چاند پر چھوڑ دیا۔ تیسرا آلہ شعاع کو منعکس کرنے والا آلہ ہے جسے کیلی فورنیا یونیورسٹی کی "اک" نامی رصدگاہ نے یکم اگست کو کامیابی کے ساتھ استعمال کیا۔ اس آلے نے زمین سے چاند تک درمیانی فاصلے کی پیمائش کی ہے جو دو لاکھ چھبیس ہزار نو سو ستر اعشاریہ نو (۲۲۶۹۷۰٫۹) میل ہے۔ اس سے پہلے اتنی صحیح پیمائش کبھی نہیں کی گئی تھی۔ اپالو گیارہ نے بدھ ۱۶ جولائی ۱۹۶۹ء کو آغازِ سفر کیا تھا۔

باب (۸)

حرکات کا بیان

(۱۸) سیارات کی حرکات دو قسم پر ہیں۔

اوّل۔ محوری حرکت یعنی اپنی جگہ پر وضعی حرکت۔

دوم۔ سالانہ حرکت یعنی مرکز (آفتاب) کے گرد حرکت۔

زمین۔ اپنے محور پر حرکت کا دورہ ۲۴ گھنٹوں میں پورا کرتی ہے۔ حقیقت میں یہ مدت ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ ہے۔ خط استواء میں رفتار حرکت فی ۴ منٹ $\frac{1}{18}$۶۹ میل ہے اور آفتاب کے گرد فی سیکنڈ ساڑھے اٹھارہ میل اور فی گھنٹہ ۶۶۶۰۰ میل ہے۔ وہ $\frac{1}{4}$۳۶۵ یوم میں آفتاب کے ارد گرد دورہ مکمل کرلیتی ہے۔

عطارُد۔ محوری حرکت کا دورہ حسبِ تحقیقِ قدیم (۱۹۶۵ء سے قبل) ۸۸ یوم میں تام کرتا ہے۔ آفتاب کے گرد بھی ۸۸ یوم ہی میں دورہ پورا کرتا ہے برفتار ۳۰ میل فی سیکنڈ۔

۱۹۶۵ء میں جدید تحقیق سے ثابت ہوا کہ عطارُد کی محوری حرکت کے دورے کی مدت ہے ۵۸ دن ۱۵ گھنٹے ۳۰ منٹ اور بقول بعض

ماہرین ۵۹ یوم ۔ سالانہ حرکت کی مدت وہی ہے یعنی ۸۸ یوم ۔

زہرہ۔ ۱۹۶۷ء تک اس کی محوری حرکت کا صحیح پتہ نہیں تھا کیونکہ اس پر کثیف بادل کا غلاف ہر وقت محیط رہتا ہے۔ چنانچہ بعض ماہرین ۲۳ گھنٹے ۲۱ منٹ بتاتے تھے۔ منجم شاپریلی نے ۱۸۷۷ء میں مشاہدات کے بعد ۲۲۵ دن بتائے۔ بعض نے تقریباً ایک ماہ بتایا۔ ۱۹۶۷ء میں دقیق آلات کے ذریعہ یہ انکشاف ہوا کہ زہرہ اپنے محور کے گرد دیگر سیارات کے برعکس مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتے ہوئے ۲۴۳ دن ۱۴ منٹ میں اور بقول بعض ماہرین ۲۴۵ یوم میں دورہ مکمل کرتا ہے اور آفتاب کے گرد بسرعتِ ۲۲ میل فی سیکنڈ ۷ء۲۲۴ دن میں دورہ پورا کرتا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ اس کا یوم سال سے اطول ہے اور یہ عجیب معاملہ ہے۔

مرّیخ۔ ۱۹۷۲ء سے قبل مریخ کی محوری حرکت کے بارے میں ماہرین کی رائے یہ تھی کہ وہ محوری حرکت کا دورہ ۲۴ گھنٹے ۳۷ منٹ ۲۲½ سیکنڈ میں مکمل کرتا ہے اور آفتاب کے گرد ایک چکر ۶۸۷ یوم میں بسرعتِ ۱۵ میل فی سیکنڈ۔ جدید تر تحقیق یہ ہے کہ ۱۹۷۲ء میں دقیق آلات کے ذریعہ ثابت ہوا کہ مریخ کی محوری حرکت کی مدت ہے ۲۴ گھنٹے ۴۱ منٹ ۲۵ سیکنڈ۔ سالانہ حرکت کی مدت حسبِ سابق ہے۔

مُشتری۔ محوری حرکت کا دورہ ۹ گھنٹے ۵۵ منٹ میں تامّ کرتا ہے اور آفتاب کے اردگرد تقریباً ۱۲ سال میں برفتار ۸ میل فی سیکنڈ۔

زحل۔ محوری حرکت کا دورہ ۱۰ گھنٹے ۱۵ منٹ میں پورا کرتا ہے اور آفتاب کے گرد $\frac{11}{17}$۲۹ سال میں برفتار ۵ میل فی سیکنڈ۔

یورینس۔ جدید تر تحقیق کے مطابق وہ اپنے محور پر زمین کے برعکس مشرق سے بطرف مغرب حرکت کرتے ہوئے ۱۷ گھنٹے ۱۴ منٹ میں دورہ پورا کرتا ہے اور آفتاب کے گرد ۸۴ سال میں بسرعتِ ۴ میل فی سیکنڈ۔

نیپچون۔ جدید تر تحقیق کے پیش نظر اس کی محوری حرکت کے دورے کی مدت ہے ۱۶ گھنٹے ۳ منٹ اور بعض ماہرین کے نزدیک ۱۸ گھنٹے ۳۰ منٹ اور سالانہ حرکت کا دورہ ۱۶۴ء۸ سال میں یعنی تقریباً ۱۶۵ سال میں بسرعتِ ۳ میل فی سیکنڈ پورا کرتا ہے۔

پلوٹو۔ ۱۹۷۰ء سے قبل ماہرین کو اس کی محوری حرکت کا حال معلوم نہیں تھا مگر اب جدید تحقیقات سے ثابت ہوا کہ پلوٹو محوری حرکت کا دورہ زمین کے برعکس مشرق سے بطرف مغرب حرکت کرتے ہوئے ۶ دن ۹ گھنٹے ۱۷ منٹ میں پورا کرتا ہے اور آفتاب کے گرد دورہ بسرعتِ ۲ میل فی سیکنڈ ۲۴۸ سال ۱۸۲ دن میں مکمل کرتا ہے۔

شمس۔ علماء ہیئتِ جدیدہ کے نزدیک آفتاب کی تین حرکات ہیں۔

اوّل۔ محوری، اس کا دورہ ۲۵ دن ۸ گھنٹہ میں تام کرتا ہے۔ مگر ہمارے مشاہدے کے لحاظ سے یہ دورہ $\frac{1}{4}$۲۷ یوم میں پورا ہوتا ہے۔

دوم۔ اپنے نظام سمیت کوکب نسر واقع کی طرف بسرعت ۱۱ میل فی

سیکنڈ جارہا ہے۔ بعض کے نزدیک $\frac{1}{2}$۱۱ میل فی سیکنڈ۔

سوم۔ کُل جہاں کی حرکت۔ ہرشل نے عالم کہکشاں کو ایک پہیہ سے تشبیہ دیتے ہوئے یہ نظریہ پیش کیا کہ یہ کہکشاں گھوم رہی ہے۔ اس کے تمام کواکب بھی جن میں شمس بھی داخل ہے گھوم رہے ہیں۔ یہ کُل جہان کی حرکت ہے۔ بایں حرکت آفتاب کی رفتار فی سیکنڈ تقریباً ۲۰۰ میل ہے۔

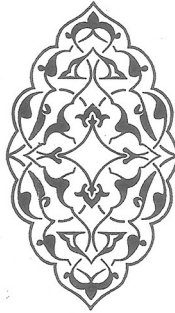
قمر۔ قمر زمین کے اردگرد ۲۷ یوم ۷ گھنٹہ ۴۳ منٹ ۱۱ سیکنڈ میں ایک بار بسرعتِ نصف میل فی سیکنڈ گھوم جاتا ہے، محوری حرکت کا زمانہ بھی اتنا ہی ہے۔ بنا بریں چاند کا ایک روز ہمارے چودہ دنوں کے برابر ہے۔ اور اسی طرح اس کی رات۔ نیز چاند کا ہمیشہ ایک ہی رخ ہماری طرف ہوتا ہے کیونکہ محوری اور مرکزی (یعنی حول المرکز) حرکت کے وقفوں کے مساوی ہونے کا نتیجہ ایسا ہی ہوتا ہے۔

(۱۹) یہ تمام حرکات محوریہ وغیرہ مغرب سے مشرق کی سمت میں ہیں۔ اگر ایک شخص قطب تارے پر کھڑا فرض کیا جائے اور سیارات پر نگاہ ڈالے تو اسے جملہ سیارے آفتاب کے گرد اور اقمار سیارات کے گرد نیز اپنے اپنے محوروں پر گھڑی کی سوئیوں کی مخالف سمت میں یعنی مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتے ہوئے نظر آئیں گے۔

فائدہ (۱)۔ پلوٹو اس قانون سے مستثنیٰ ہے۔ وہ اپنے محور پر تمام سیاروں کے برعکس مشرق سے مغرب کی طرف گردش کرتا ہے۔ نیپچون کا قمر بھی مستثنیٰ ہے۔ نیز یورینس کے اقمار بھی۔ ان کے مدار سب اقمار و سیارات کے

برخلاف مدارِ شمسی پر تقریباً عموداً ہیں اور ان کی حرکت مشرق سے مغرب کی طرف ہے۔

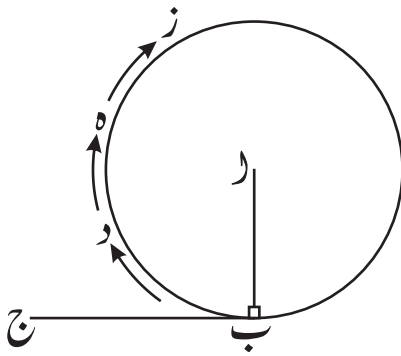
فائدہ (۲)۔ سوال۔ اگر زمین آفتاب کے گرد گردش کر رہی ہو تو بنا بریں ثوابت کے اوضاع بدلنے چاہئیں مگر ہم دیکھتے ہیں کہ قطب تارا مثلاً ہمیں ہمیشہ ایک سمت میں ایک مقام پر دکھائی دے رہا ہے۔ اسی طرح دیگر ثوابت کے اوضاع بھی بدلتے ہوئے دکھائی نہیں دیتے۔

جواب۔ مدارِ ارض باوجود اپنی وسعت (قطر ۱۹ کروڑ تقریباً) کے، ثوابت کے طویل فاصلوں کے سامنے ایک نقطہ سے زیادہ حیثیت نہیں رکھتا۔ لہٰذا اوضاعِ کواکب کا فرق محسوس نہیں ہوتا اور نہ ان کے قُرب و بُعد کا احساس ہوسکتا ہے۔

باب (۹)

اپنے اپنے مدار میں سیاروں کی گردش کا راز

(۲۰) تمام سیارے اپنے اپنے مدار میں گھومتے ہیں ، ان سے ذرا بھی اِدھر اُدھر نہیں سرکتے اس کی وجہ قوتِ جاذبہ (مرکزی کشش) اور قوتِ طاردہ (مرکز گریز قوت) کی مساوات وتعادل ہے۔ تفصیل یہ ہے۔

آفتاب مرکز ہے۔ وہ اپنی طرف سیارات کو کھینچتا ہے، یہ قوتِ جاذبہ ہے اور سیارات کی سرعتِ حرکات حول المرکز ان کو مرکز سے دور رکھتی ہے ، یہ قوتِ طاردہ ہے۔ ان دونوں کی برابری کا نتیجہ یہ ہوا کہ جملہ سیارے اپنے اپنے مدار پر رواں ہیں۔ اگر جاذبہ غالب ہو جائے تو وہ آفتاب کی آغوش میں آگریں اور اگر طاردہ زائد ہو جائے تو وہ اس سے دور جاکر کبھی بھی واپس نہ آئیں۔ زمین کے گرد چاند کی گردش کا سبب بھی یہی ہے۔ اسی اصول پر آج کل مصنوعی چاند زمین کے گرد بغیر ایندھن کے متحرک ہیں۔

مثلاً اگر ایک شخص پتھر کو رسی سے باندھ کر اپنے سر کے اردگرد گھمائے تو جوں جوں پتھر تیز ہوتا جائیگا توں توں وہ مرکز یعنی سر سے دور ہو جانے کی کوشش کریگا۔ یہ مرکز گریز طاقت ہے۔ مگر رسی اس کو مرکز سے وابستہ رکھتی ہے۔ رسی کو قوتِ جاذبہ سمجھنا چاہیئے۔ اگر رسی ٹوٹ جائے اور قوتِ طاردہ غالب آجائے تو پتھر سیدھا ایک طرف چلا جائیگا۔ دونوں قوتوں کے اعتدال سے ایک تیسری حرکت پیدا ہوئی جو نہ مرکز سے قُرب کی ہے اور نہ بُعد کی بلکہ مرکز کے چاروں طرف ایک دائرے میں ہے، مثلاً ”ا“ مرکز دائرہ کو ایک شخص فرض کریں ”ب“ کو حجر جو ایک رسی سے مربوط ہے۔

اس شخص نے پتھر کو حرکت دی۔ پتھر کی سرعتِ حرکت یعنی قوتِ طاردہ مقتضی ہے کہ سیدھا ”ج“ کی طرف جائے مگر رسی (قوتِ جاذبہ) اس کو مرکز ”ا“ سے وابستہ رکھتی ہے۔ چنانچہ قسراً و جبراً پتھر ایک اور لائن یعنی ”د۔ ہ۔ ز“ کی طرف حرکت شروع کرے گا۔ یہ ایک معتدل تیسری حرکت ہے جو نہ ”ا“ کی طرف ہے اور نہ ”ج“ کی طرف۔

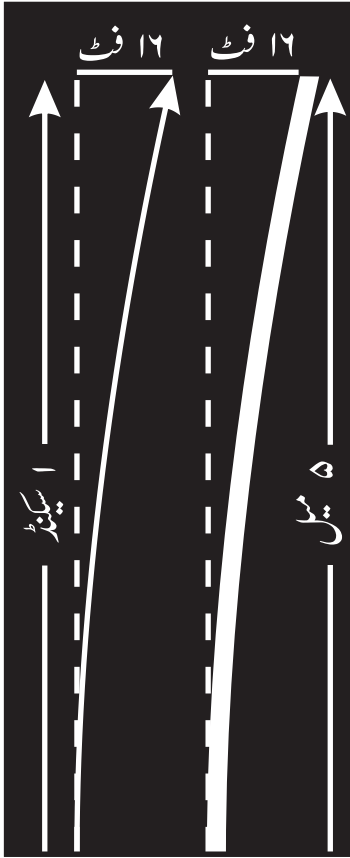
باب (۱۰)

سیاروں کی دائمی گردش کا راز

(۲۱) **سوال** ۔ کیا وجہ ہے کہ تمام سیارات واقمار بغیر کسی ظاہری محرک کے شب و روز رقصاں دواں ہیں ، وہ ساکن کیوں نہیں ہوتے؟
جواب۔ ان کی حرکت کے دوام کا راز مشہور سائنسدان نیوٹن برطانوی کے بتائے ہوئے قانون سے واضح ہوتا ہے۔ وہ یہ کہ
(۱) کائنات میں ہر شے ساکن ہمیشہ ساکن رہتی ہے جب تک کہ اس پر کسی بیرونی قوت کا اثر نہ پڑے۔
(۲) اور ہر شے متحرک ابد تک خود بخود حرکت کرتی رہے گی تا آنکہ کوئی قوتِ خارجی اسے روک دے۔
(۳) بنا بریں اگر کائنات بسیط میں ایک پتھر کو ایک جانب حرکت دی جائے تو وہ پتھر اسی سمت ابد تک حرکت کرے گا۔ لہٰذا سیارات جب ایک دفعہ متحرک ہوئے تو سکون کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا ۔ یہ قانون بدیہی ہے۔ ذرا غور کرنے سے اسکی وجہ سمجھ میں آسکتی ہے۔ اسی قانون کی روشنی میں آجکل مصنوعی چاند اور خلائی جہاز اڑائے جاتے ہیں جو مدت

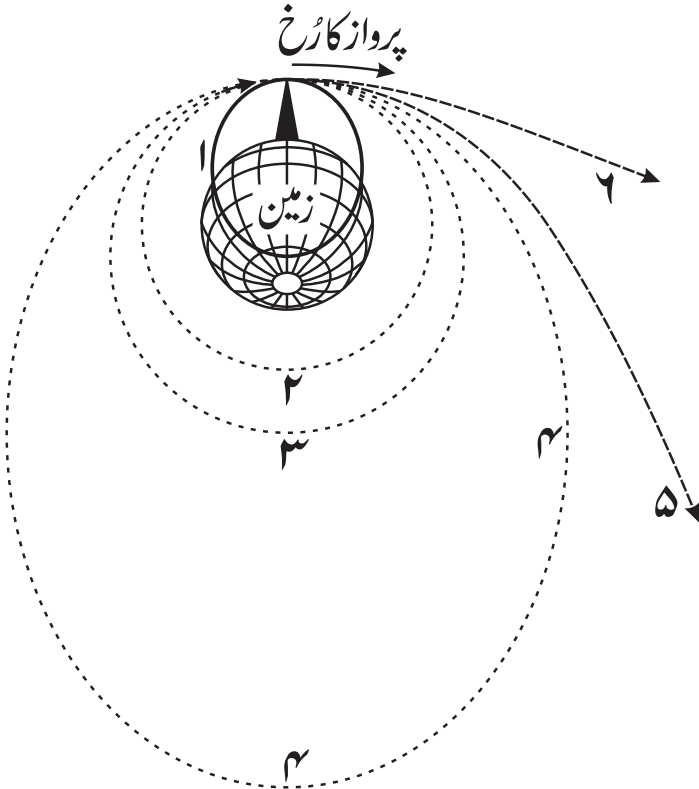
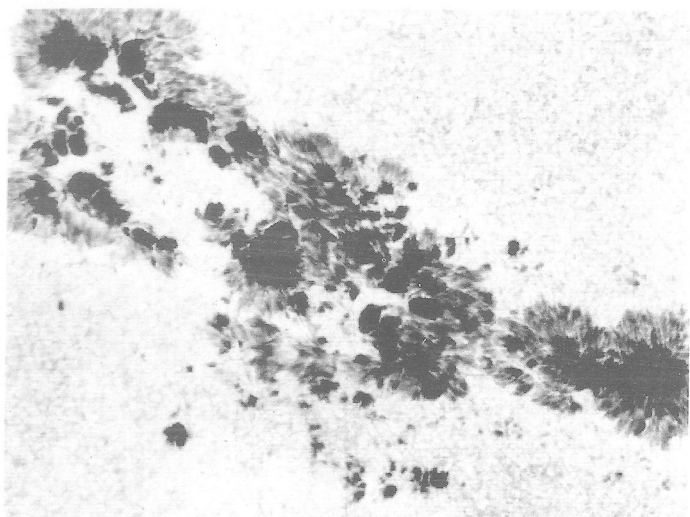
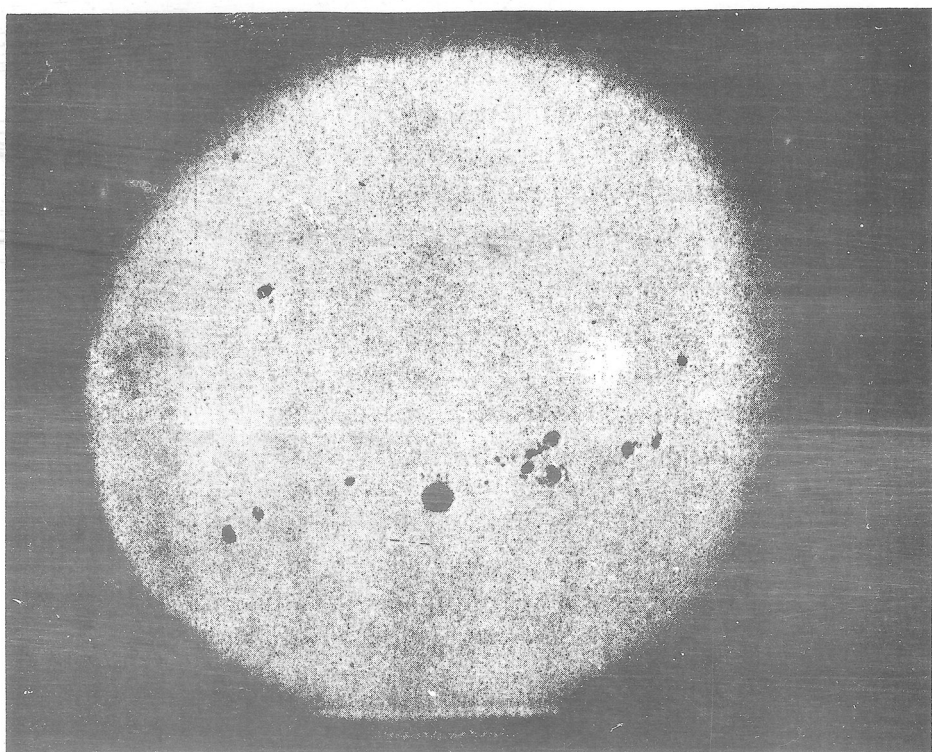
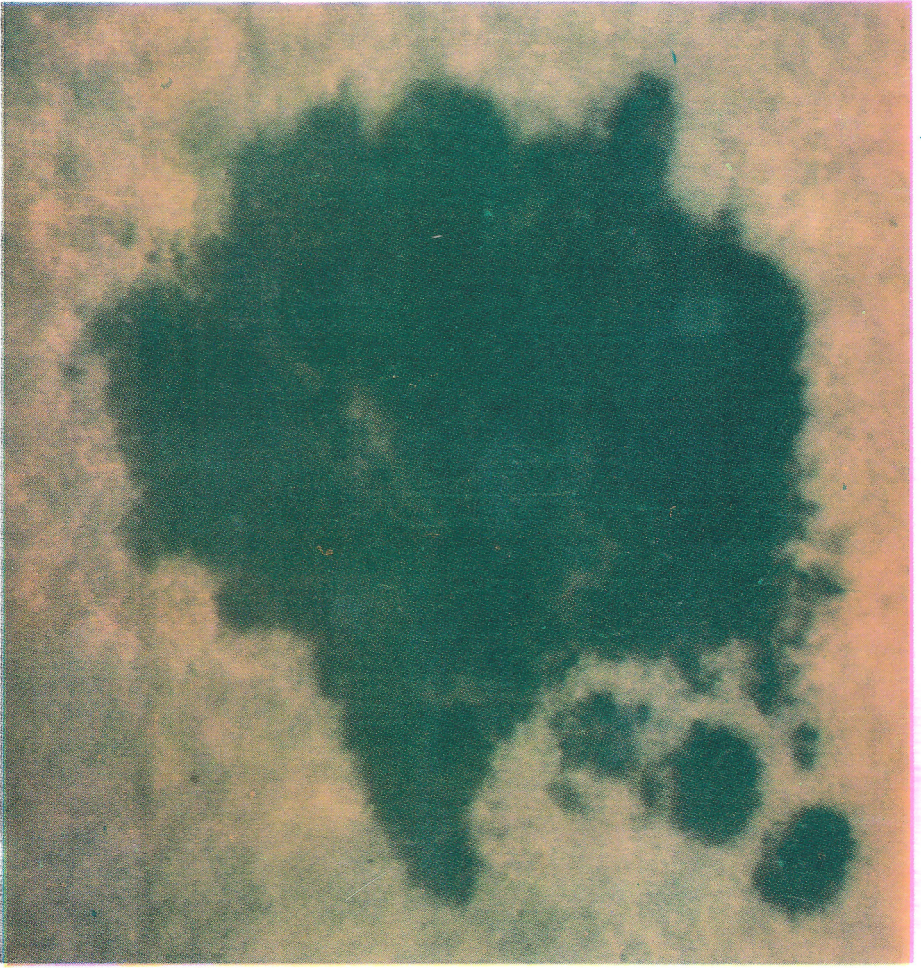
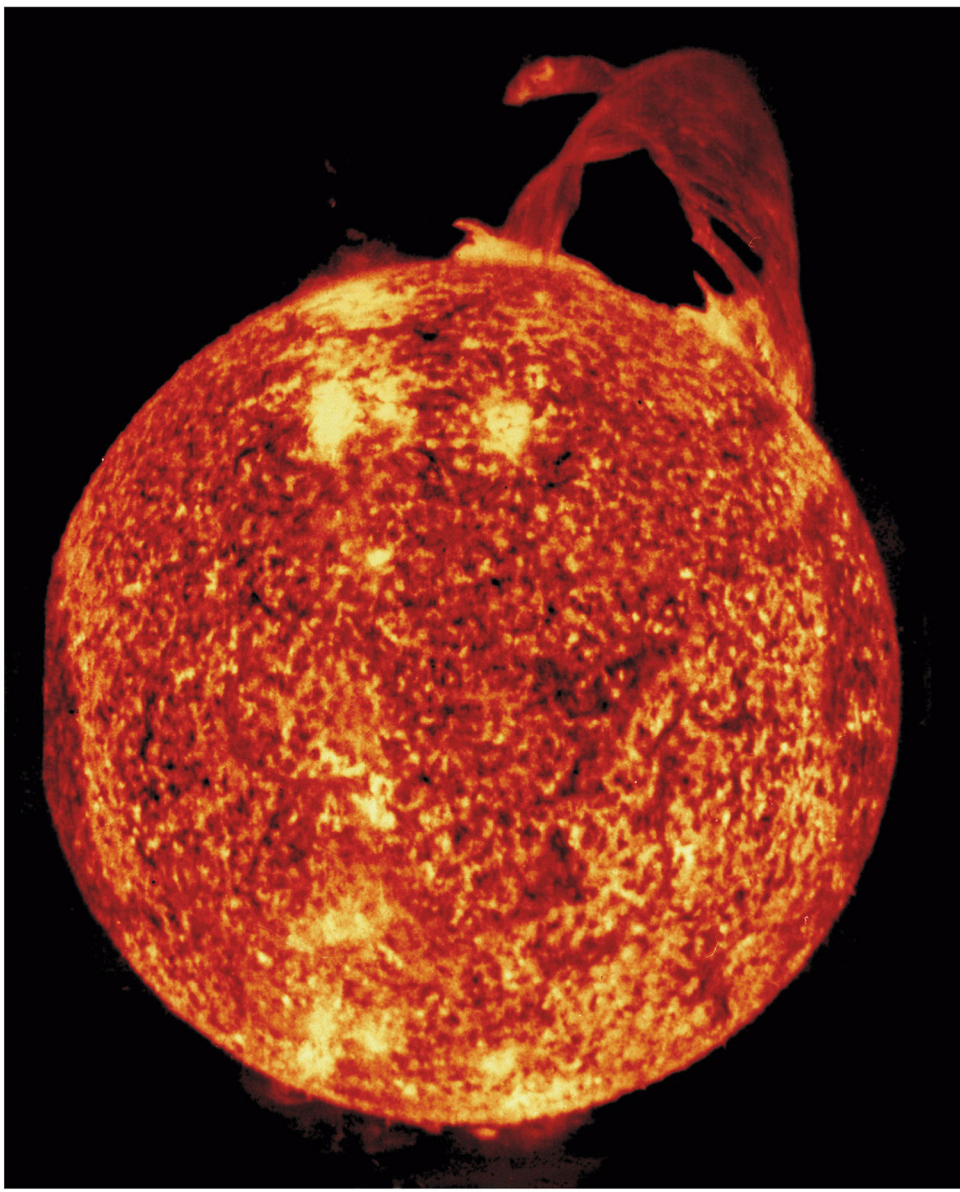
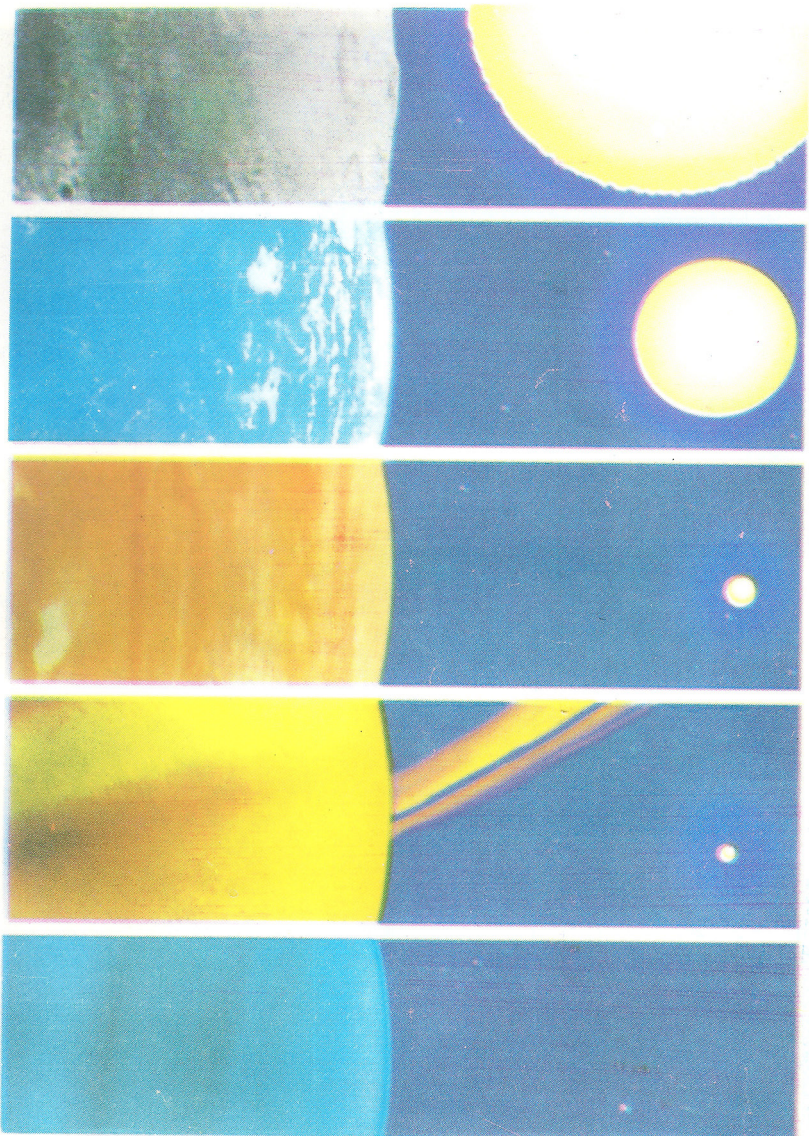
مدید تک بغیر ایندھن کے اڑتے رہتے ہیں۔ ہم جو پتھر اوپر پھینکتے ہیں تو وہ اس لئے واپس زمین پر آگرتا ہے کہ زمین کی کشش اور ہوا کی رگڑ اس کی حرکت پر اثر انداز ہوتی ہے۔ اگر یہ اثر نہ ہوتا تو پتھر کبھی بھی واپس نہ آتا۔

(۲۲) زمین کی کشش سے متعلق نیوٹن نے ایک قانون وضع کیا ہے جو آجکل تجربات سے صحیح ثابت ہوا ہے۔ وہ یہ کہ اگر کوئی متحرک چیز گولی وغیرہ زمین سے فی سیکنڈ سات میل کی رفتار سے روانہ ہو جائے تو وہ کشش ارض سے آزاد ہو سکتی ہے۔ آزاد ہو جانے کے بعد وہ خلاء میں خود بخود ہمیشہ کیلئے حرکت کرتی رہے گی۔ یہی راز ہے کہ خلائی جہازوں (جو چاند، مریخ، زہرہ کی طرف روانہ کئے جاتے ہیں) اور مصنوعی چاندوں کی ابتدائی رفتار فی سیکنڈ تقریباً سات میل ہوتی ہے۔

فائدہ۔ ارضی کشش سے آزاد ہو جانے کے بعد سائنسدان مصنوعی چاند کا رُخ اُفق کی جانب موڑتے ہوئے اس کی رفتار فی سیکنڈ پانچ میل کر دیتے ہیں۔ فی ثانیہ ۵ میل رفتار ضروری ہے۔ چونکہ زمین گول ہے، ماہرین کے اندازے کے مطابق خطِ مستقیم سے اس کا انحناء (گولائی) فی ۵ میل ۱۶ فٹ ہے۔ نیز زمین کی جانب گرنے والی چیز کی رفتار بھی پہلے سیکنڈ میں ۱۶ فٹ ہے لہٰذا مصنوعی چاند ہر ثانیہ کے بعد اُفق کی جانب پانچ میل طے کرتے ہوئے کششِ ارض کے زیر اثر ۱۶ فٹ زمین سے قریب ہوتا جائے گا، لیکن انحناء کے پیش نظر ہر پانچ میل پر زمین بھی مصنوعی چاند سے ۱۶ فٹ نیچے کی طرف مائل ہوتی جاتی ہے چنانچہ سابقہ

انحناءِ ارض اور مصنوعی چاند کی گردش کا نقشہ

فاصلہ جُوں کا تُوں رہتا ہے۔ اگر پہلے یہ فاصلہ ۱۰۰ میل ہو تو بے شمار چکروں کے بعد بھی تقریباً اتنا ہی ہوگا۔ اسی قانون کے تحت وہ تقریباً مدوّر یا قریب البیضوی مدار میں مدت دراز تک زمین کے گرد محو گردش رہتا ہے۔ پانچ میل فی سکینڈ سے اس کی رفتار جتنی زیادہ ہوگی اس کے مدار کا خروج و طول اتنا ہی زیادہ ہوگا۔ بنا بریں مصنوعی چاند کبھی تو زمین سے بہت دور چلا جائیگا اور کبھی بہت قریب۔

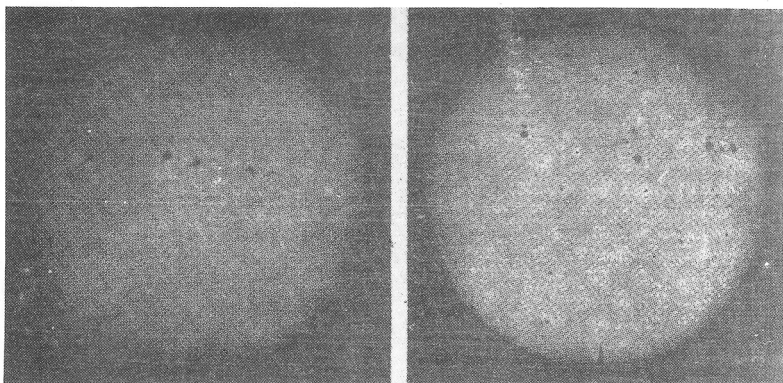
اگر مصنوعی چاند کی افقی رفتار فی ثانیہ ۵ میل سے کم ہو تو وہ زمین پر چند چکروں کے بعد واپس آگرے گا (مدار نمبر۱) ، اور رفتار پانچ میل ہو تو مدار درست اور تقریباً مدوّر ہوگا (مدار نمبر۲) ، اور پانچ سات میل کے درمیان ہو تو قریب البیضوی مدار (جس کا ایک کنارہ مرکزِ ارض سے قریب اور دوسرا اس سے بعید ہوتا ہے) بنتا چلا جائے گا (مدار نمبر۳)۔

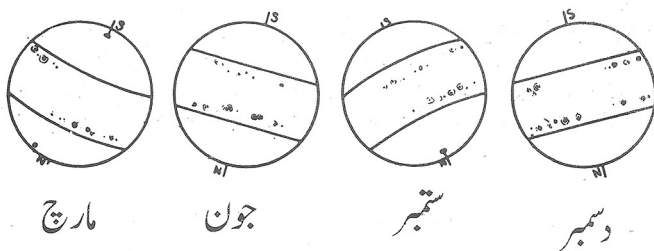
سات میل کے قریب سرعت والے کے مدار کا اختلافِ مرکزی بہت زیادہ ہوتا ہے (مدار نمبر۴)۔

سات میل کی قوت والا مدار نمبر ۵ پر رواں ہوگا۔ سات میل فی ثانیہ سے پرواز زیادہ ہو تو طاقت کی زیادتی کے پیش نظر زمین کے اردگرد مدار بنانا مشکل ہوگا بلکہ زمین کی کشش سے تقریباً آزاد ہوجائیگا (مدار نمبر ٦)۔

سورج کی سطح پر داغوں کی ایک تصویر

سورج کی سطح پر چند بڑے داغ بتاریخ ۳۰ نومبر ۱۹۲۹ء -

سورج کی سطح پر دھبوں کا حیرت انگیز گروپ۔ یہ دھبے مارچ ۱۹۸۹ء میں نظر آئے تھے یہ گروپ باعتبار وسعت زمین سے کئی گنا بڑا ہے۔ سورج کے یہ دھبے اور داغ نسبۃً کم گرم گیس پر مشتمل ہوتے ہیں اس لئے وہ دور سے ہمیں کالے نظر آتے ہیں۔ ماہرین کہتے ہیں کہ سورج کی سطح کی حرارت ۱۱۰۰۰ درجہ فارن ہائٹ ہے۔ یعنی چھ ہزار درجہ سینٹی گریڈ۔ لیکن مرکز شمس میں حرارت ۲۷ ملین درجہ فارن ہائٹ تک ہوتی ہے یعنی ۱۵ ملین درجہ سینٹی گریڈ تک۔

سورج کی سطح پر واضح طور پر سرخ شعلے نظر آ رہے ہیں۔ یہ سورج کی سطح کے شعلوں کی جملہ تصاویر میں سب سے شاندار تصویر ہے جو سکائی لیب خلائی جہاز کے ذریعے ۱۹ دسمبر ۱۹۷۳ء کو کھینچی گئی۔ بلند تر نظر آنے والے شعلے کی بلندی سطح آفتاب سے ۴ لاکھ ۵ ہزار کلومیٹر ہے یعنی ڈھائی لاکھ میل۔ جو کہ زمین اور چاند کے درمیان متوسط فاصلے سے زیادہ ہے۔ اس ہولناک شعلے کی دونوں طرفین سطحِ آفتاب سے پیوست ہیں۔ طرفین کے مابین فاصلہ ۵ لاکھ ۸۸ ہزار کلومیٹر ہے یعنی ۳ لاکھ ۶۵ ہزار میل۔

مختلف سیارات سے سورج کی ظاہری نظر آنے والی اشکال۔ ان اشکال میں یہ دکھایا گیا ہے کہ سورج کتنی جسامت کا نظر آتا ہے عطارد، زمین، مشتری، زحل اور یورینس سے۔ سورج جتنا زمین سے نظر آتا ہے عطارد سے ۲،۵۸ گنا بڑا نظر آتا ہے۔ اسی وجہ سے عطارد پر دن کو درجہ حرارت ۷۵۰ درجہ فارن ہائٹ یعنی ۴۰۰ درجہ سینٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے۔

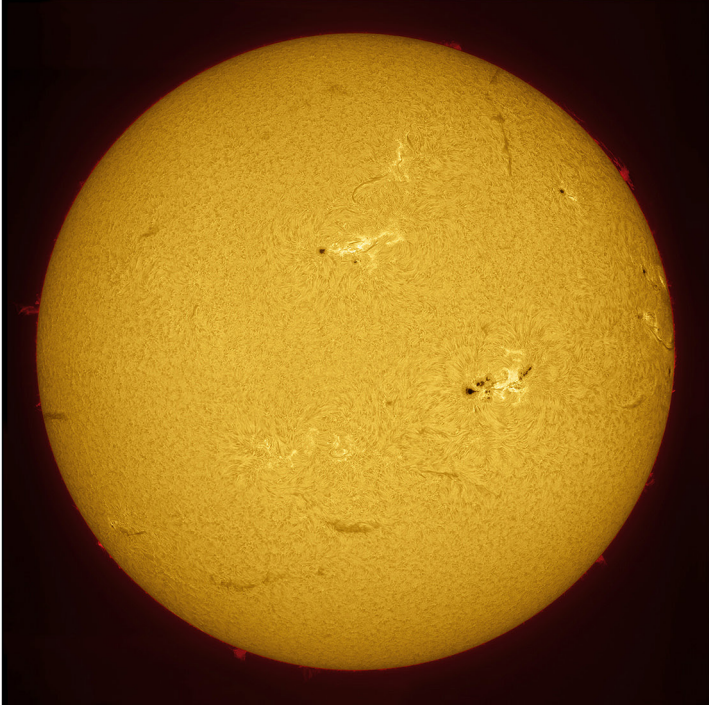
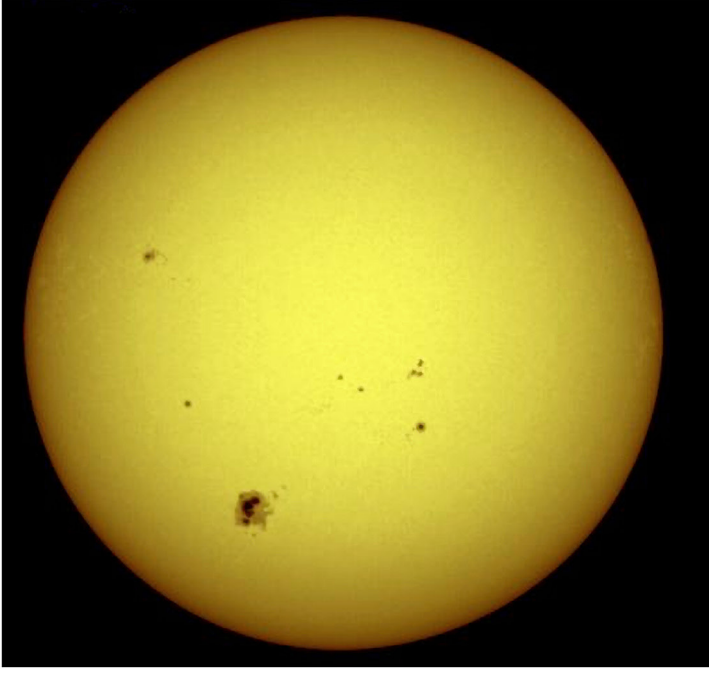
مشتری کا سورج سے اوسط فاصلہ ۷۷۸ ملین کیلو میٹر یعنی ۴۸۴ ملین میل ہے۔ اور زحل کا اوسط فاصلہ سورج سے ۱،۴۲۷ بلین کیلو میٹر ہے یعنی ۸۸۷ ملین میل۔ ان دونوں سے سورج چھوٹی ٹکیا کی مانند نظر آتا ہے۔ یورینس کا سورج سے فاصلہ ۲،۸۷ بلین کیلو میٹر ہے یعنی ۱،۷۸۳ بلین میل ہے لہذا یورینس اور اس سے بیرونی سیاروں سے سورج ایک روشن ستارے کی مانند نظر آتا ہے۔ نیچے رنگین اشکال سیاروں کی مرئی سطوح ہیں بائیں سے دائیں طرف چلتے ہوئے پہلے عطارد ہے پھر زمین پھر مشتری پھر زحل اور آخر میں سبزی مائل نیلا یورینس ہے اور اوپر گول پیلے رنگ کی اشکال سورج کی ہیں۔

الشمس

الاكليل
الكرة الارضية
الكرة المرئية
الضوئية
٦٠٠ درجة مطلقة
شواط الشمس
البقع الشمسية
(٤٠٠٠ درجة مطلقة)
٨٦٥ الف ميل
المشتري
زحل
يورانوس
نبتون
الارض
الزهرة
المريخ
بلوتو
عطارد

سورج کی آتشی شکل کے منظر کے ساتھ سیاروں کی اشکال۔
دوسری شکل میں جسم شمس میں عناصر کی نسبت ظاہر کی گئی ہے۔
تیسری شکل میں روشنی کے سات رنگ نظر آرہے ہیں۔

شکل نمبر ۲　　　　شکل نمبر ۱

شکل نمبر ۱ میں ۱۹۲۶ء ۱۰ اکتوبر میں سورج کے داغ نظر آرہے ہیں۔ پھر شکل نمبر ۲ میں آپ دیکھ رہے ہیں کہ یہ داغ حرکت کرتے ہوئے سطح شمس پر بتاریخ ۱۴ اکتوبر دائیں طرف چلے گئے ہیں۔

ایک ہی سال کے مختلف مہینوں میں یعنی مارچ، جون، ستمبر اور دسمبر میں سورج کے داغوں کی تبدیلی کے چار مناظر۔

سورج کی سطح سے اس طرح آتشی شعلے بلند ہوتے رہتے ہیں۔

ان دو تصویروں میں آفتاب کی سطح پر کئی داغ نظر آ رہے ہیں۔

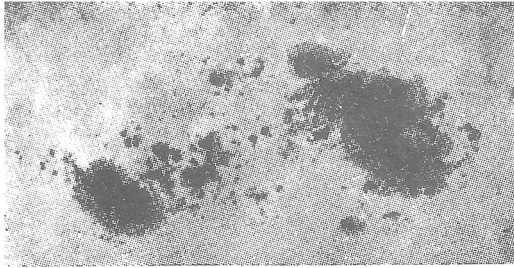
باب (۱۱)

سورج کا بیان

(۲۳) آفتاب کا قطر ۸۶۶۵۰۰ اور بقول بعض ۸۶۵۳۸۰ میل ہے۔ اس کا حجم مجموعۂ سیاراتِ تسعہ سے ۷۰۰ گُنا بڑا ہے، وہ ۱۳ لاکھ زمینوں کے مساوی ہے۔ قدیم اہلِ یونان کا یہ قول کہ وہ ۱۶۶ یا ۳۲۶ زمینوں کے برابر ہے، غلط ہے۔ آفتاب زمین کی طرح کثیف اور ٹھوس نہیں۔ ہاں پانی کی کثافت سے اس کی کثافت تقریباً ڈیوڑھی ہے۔

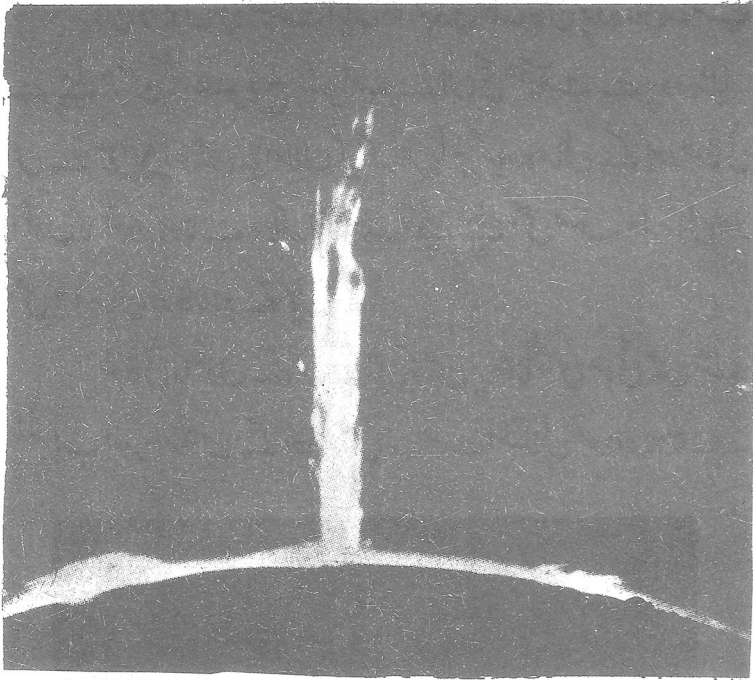
ماہرین کا اندازہ ہے کہ آفتاب کی حرارت جو چاروں طرف پھیلتی ہے اس کا قلیل حصہ $\frac{1}{2139000000}$ زمین کو ملتا ہے۔

(۲۴) اس کی سطح پر داغ ہیں۔ داغوں کے گھومنے ہی سے مشہور فلکی گلیلیو نے اس کی محوری حرکت کا پتہ لگالیا تھا۔ ان داغوں اور دھبوں میں تقریباً ہر گیارہ سال کے بعد زبردست طوفان اور بڑے انقلابات رونما ہوتے ہیں جن کا اثر زمین پر بھی پڑتا ہے۔ ۱۹۵۷ء و ۱۹۵۸ء میں جو انقلابات اور طوفان سورج کی سطح میں آئے تھے ان کے مطالعہ و مشاہدہ کیلئے دنیا بھر کے سائنسدانوں نے مل کر جون ۱۹۵۷ء سے دسمبر

۱۹۵۸ء تک اٹھارہ ماہ کا ایک عالمی سال منایا جس میں ساٹھ ملکوں کے ماہرین نے حصہ لیا۔ اس سے قبل عالمی سال ۱۹۴۷ء میں۔ پہلا قطبی سال ۱۸۸۲ء میں اور دوسرا قطبی سال ۱۹۳۲ء میں منعقد کیا گیا تھا۔ ۱۹۴۷ء کے عالمی سائنسی سال میں کُل ۳۴۲۰ داغ (کلف) دیکھے گئے۔ ان میں ۱۷ اپریل کو ایک داغ کا مشاہدہ کیا گیا جس کا رقبہ ۶,۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰ مربع میل تھا۔ آج تک اتنا بڑا داغ مشاہدہ میں نہیں آیا۔ یہ داغ دراصل سورج کی سطح پر طوفان کی اٹھتی ہوئی موجیں ہیں۔ داغ سیاہ دھبوں کی مانند اس لئے نظر آتے ہیں کہ وہ نسبتاً کم گرم ہیں۔

سب سے بڑا داغ۔ ۱۷ اپریل ۱۹۴۸ء

۱۹۴۷ء میں ایک زبردست طوفانی موج اٹھی جو برفتار ۴۰۰,۰۰۰ میل فی گھنٹہ آفتاب کی سطح سے تقریباً آدھ گھنٹے میں ۲۵۰,۰۰۰ میل تک بلند ہوئی۔ یہ بلند ترین موج تھی جو مشاہدہ میں آئی۔

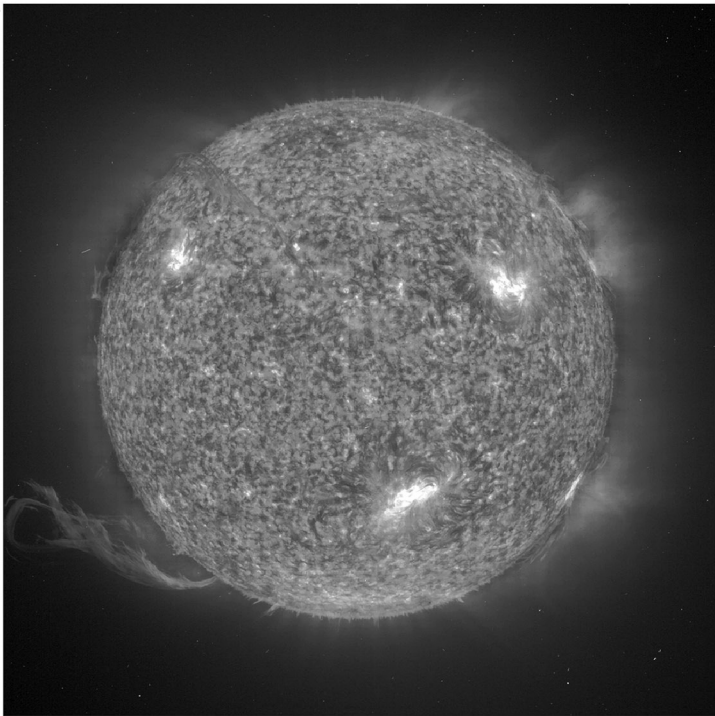
ان دھبوں کا مشاہدہ دوربین کی ایجاد (۱۶۰۹ء) کا رہین ہے۔ یہ عجیب اتفاق تھا کہ دوربین کی ایجاد کے فوراً بعد ۱۶۱۰ء ۱۶۱۱ء میں

سورج کے داغوں کا دورہ شروع ہوا۔

۱۹۴۷ء کی طوفانی موج۔ بلندی ۲۵۰۰۰۰ میل

گلیلیو نے ان کا مطالعہ کر کے نتائج شائع کئے۔ سورج کے حسین چہرے کو سیاہ دھبوں سے داغدار کرنے کے جرم میں **کلیسا** والوں کی طرف سے **گلیلیو** زندیق قرار دیا گیا اور مدت تک جیل خانہ میں محبوس رہا۔ دینِ عیسوی کی تنگ نظری یا تنگ دامنی کے پیش نظر اِن داغوں سے گویا خدا کی خدائی پر داغ اور انبیاء علیہم السلام کی تعلیمات سے انکار لازم آتا ہے۔ لیکن اسلام کے عالمگیر اور وسیع اصول کی رُو سے کسی کوکب کے داغ اللہ تعالیٰ کی عظیم قدرت کے حسین مظاہر اور قوی گواہ

ہیں۔

اِن داغوں کی حقیقت ایک دو صدی تک پس پردہ رہی۔ سب سے پہلے جرمن منجم ھنریخ شراب نے ان کی حقیقت سے پردہ ہٹایا۔ اس نے ۱۸۴۳ء میں یہ اعلان کیا کہ تقریباً ہر گیارہ سال کے بعد طوفانی داغوں کا ظہور ہوتا ہے، بلکہ انتہا تک پہنچنے کیلئے کبھی صرف ۱۰ سال اور کبھی ۱۶ سال درکار ہوتے ہیں۔

طوفانی داغوں کے عرصے میں زمین پر مقناطیسی سوئی میں شدید اضطراب اور وائرلیس کے نظام میں زبردست اختلال نمودار ہوتا ہے۔

آفتاب کی تصویر جس میں اس کی سطح پر شعلے دکھائی دے رہے ہیں۔

عطارد
زہرہ
زمین
مریخ
مشتری
زحل
یورینس
نیپچون
پلوٹو
سورج کا ایک گوشہ
سورج اور سیارے
جسامت کے لحاظ سے

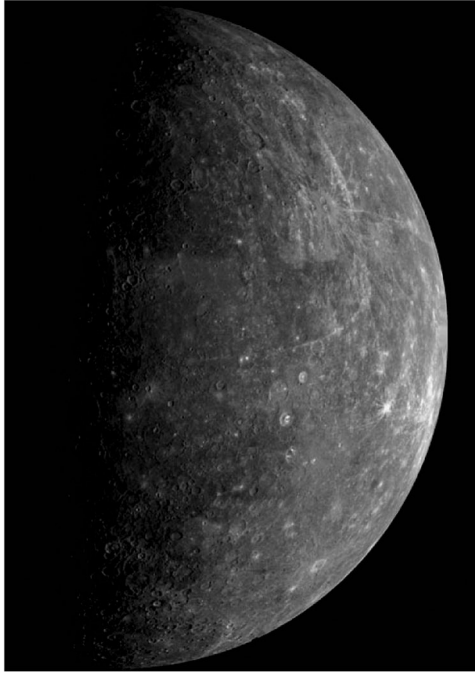
باب (۱۲)

عَطارُد کا بیان

(۲۵) عطارد کبھی شام کو اور کبھی صبح کو نظر آتا ہے۔ شمس کے قریب ہو تو نظر نہیں آتا۔ آفتاب سے اس کا بُعد بقولِ جدید ۲۹ درجہ اور بقولِ قدماء ۲۷ درجہ سے کبھی نہیں بڑھتا۔ لہٰذا آفتاب اور عطارد کے طلوع و غروب میں زیادہ سے زیادہ وقفہ دو گھنٹہ سے بھی کم ہوتا ہے۔

اس کی رفتار سب سیاروں سے زیادہ اور اس کا مدار سب کے مداروں سے زیادہ بیضوی ہے اس واسطے آفتاب سے اس کا بُعد اوسط ۳ کروڑ ساٹھ لاکھ میل ہے اور بُعد ابعد ۴ کروڑ ۳۵ لاکھ اور بُعد اقرب ۲ کروڑ ۸۵ لاکھ میل۔ بُعدِ ابعد پر اس کی رفتار ۲۳ میل فی سیکنڈ اور بُعدِ اقرب میں ۳۵ میل فی سیکنڈ ہوتی ہے۔

مدارِ شمسی سے مدارِ عطارد کا میل (یعنی دونوں مداروں کے درمیان زاویہ) تقریباً سات درجہ ہے۔ زمین سے فاصلہ کم از کم ۵ کروڑ ۷ لاکھ اور زیادہ سے زیادہ ۱۲ کروڑ ۹۰ لاکھ میل ہوتا ہے۔ قُطر ۳۰۳۱ میل ہے۔ اس کی سطح زمین کی سطح کا $\frac{1}{7}$ حصہ ہے۔ اس کا کوئی قمر نہیں۔ عطارد اور

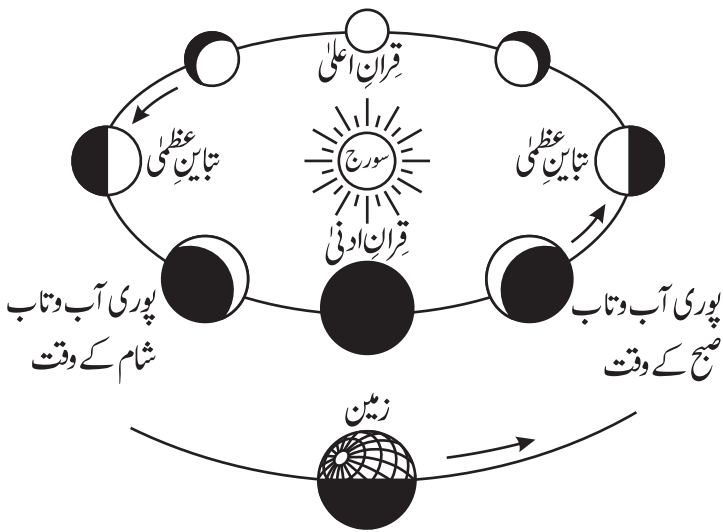
زہرہ دوربین میں کبھی بدر اور کبھی ہلال وغیرہ شکلوں میں نظر آتے ہیں کیونکہ وہ روشنی چاند کی طرح شمس سے حاصل کرتے ہیں۔

عطارُد کے شمالی حصہ کی تصویر جو کہ خلائی جہاز نے ۲۹ مارچ ۱۹۷۴ء کو اس وقت کھینچی جب وہ عطارد سے دو لاکھ کلومیٹر یعنی ایک لاکھ چوبیس ہزار میل کے فاصلے پر تھا۔ عطارد کی سطح پر چاند کی مانند بے شمار دہانے واضح طور پر دکھائی دے رہے ہیں۔ ان میں سے بڑے دہانوں کا قطر تقریباً ۲۰۰ کلومیٹر یعنی ۱۲۴ میل ہے۔

باب (۱۳)

زُہرہ کا بیان

(۲۶) زہرہ زمین کا ہمسایہ سیارہ ہے۔ قمر کے بعد آسمان میں سب تاروں سے زیادہ روشن ہے۔ یہ صبح و شام کا تارا کہلاتا ہے۔ مشرق یا مغرب میں ایک مرتبہ ظاہر ہونے کے بعد دوبارہ نمودار ہونے تک ۱۹ ماہ کا عرصہ لگتا ہے۔ زہرہ کبھی ہلال کبھی بدر اور کبھی نصف روشن دکھائی دیتا ہے۔ سب سے پہلے یہ مشاہدہ گلیلیو نے ۱۶۱۰ء میں دوربین کے ذریعہ کیا۔ اس کا مدار تقریباً مدوّر ہے۔ بُعدِ اَبعد و اَقرب میں صرف ۹ لاکھ میل کا فرق ہوتا ہے۔ قطر ۷۵۲۱ میل ہے۔ حجم زمین کے حجم کا $\frac{۲۳}{۲۵}$ حصہ ہے۔ اس کے مدار کا میل $۳\frac{۱}{۲}$ درجہ ہے۔ اس کا کوئی قمر نہیں۔ اس کا غایتِ بُعد الشمس مشرقی یا مغربی ۴۵ درجہ ہوتا ہے۔ اس کے اور شمس کے طلوع و غروب کے درمیان تین گھنٹہ سے زیادہ وقفہ نہیں ہوتا۔

اجتماع و قِرانِ اعلیٰ (جبکہ آفتاب اس کے اور زمین کے درمیان ہو) کے وقت، اسی طرح اجتماع و قِرانِ ادنیٰ (جبکہ وہ آفتاب و زمین کے مابین ہو) کے وقت وہ نظر نہیں آتا۔ اجتماعِ اعلیٰ میں بصورت بدر

ہوگا مگر بُعد کی وجہ سے بدر کی شکل نظر نہیں آتی۔ اجتماعِ ادنیٰ سے ۳۸ یا ۳۹ درجہ بُعد الشمس پر یعنی اجتماعِ ادنیٰ سے تقریباً ۳۶ دن قبل یا ۳۶ دن بعد اس کی روشنی کمال پر ہوتی ہے۔ قِرانِ ادنیٰ کے بعد ہلال کی شکل ہونے لگتی ہے۔ قِرانِ ادنیٰ کے بعد قِرانِ اعلیٰ تک بڑھنے کی مدت میں وہ فجر کے وقت مشرقی اُفق پر چمکتا ہوا دکھائی دیتا ہے اور قِرانِ اعلیٰ سے قِرانِ ادنیٰ تک وہ مغربی اُفق پر نظر آتا ہے۔ اجتماعِ ادنیٰ سے ۳۶ دن بعد زہرہ کبھی کبھی اتنا روشن ہوجاتا ہے کہ اس کی روشنی میں زمین پر اجسام کے سائے نظر آنے لگتے ہیں۔ جنوری ۱۸۷۰ء میں ایسا ہوا تھا اور ہر آٹھ سال کے بعد ایسا ہی ہوگا۔

زہرہ کے مقام اور ہیئتیں

باب (۱۴)

کواکب کا احتراق و اخفاء

(۲۷) اجرامِ سماوی میں چاند قریب ترین جِرم ہے۔ کبھی کبھی چاند چلتے چلتے ہمارے اور کسی کوکب کے درمیان حائل ہو جاتا ہے۔ قُرصِ قمر کے پیچھے آکر کوکب کچھ عرصہ کیلئے غائب رہتا ہے۔ اسے اخفاءِ کوکب کہتے ہیں۔ چاند کے علاوہ دیگر سیارے بھی گاہے گاہے حائل بنتے ہیں۔

قمر کا ظاہری قطر $\frac{1}{2}$ درجہ ہے۔ تمام ستارے اور سیارے جو اس کے مدار کے دونوں طرف $\frac{1}{4}$ درجہ تک واقع ہوں گے قمری ماہ میں ایک دفعہ ضرور مخفی ہوں گے۔

مشتری کا اخفاء

۲ جنوری ۱۸۵۷ء کو مشتری کا اخفاء ہوا۔ قمر کے پہلو کے ساتھ ساتھ قرصِ مشتری پر ایک سیاہ ٹکا تھا جو بہت سے ناظروں نے دیکھا۔ وہ قمر کا سایہ تھا۔

زحل کا اخفاء

۸ مئی ۱۸۵۹ء کو زحل کا اخفاء ہوا۔ اخفاء کے وقت چاند کا تاریک پہلو سیارہ کے حلقوں اور کرہ پر صاف دکھائی دے رہا تھا۔ زحل کے دوبارہ ظہور کے وقت قمر

کے روشن پہلو کے پاس کوئی سایہ نظر نہ آیا جیسا کہ مشتری کے اخفاء میں اس سے پہلے نظر آچکا تھا۔ ۹ اپریل ۱۸۸۳ء کو اخفاءِ زحل پھر نظر آیا۔

کپلر کا بیان ہے کہ ۹ اپریل ۱۵۹۱ء کو اس نے مریخ سے مشتری کا اخفاء مشاہدہ کیا۔ وہ یہ بھی لکھتا ہے کہ ۳ اکتوبر ۱۵۹۰ء کو منجم موسٹلن نے زہرہ سے مریخ کا اخفاء دیکھا تھا۔ ۱۷ مئی ۱۷۳۷ء کو زہرہ سے عطارد کا اخفاء ہوا۔

احتراقِ کوکب کا مطلب

(۲۸) جب سورج اور زمین کے درمیان اجرام سماوی میں سے کوئی جرم (کوکب) سورج پر سے گزرتا ہوا دکھائی دیتا ہے تو اسے احتراق کوکب کہتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ صرف عطارد اور زہرہ کا احتراق ممکن ہے۔ چاند اگرچہ کبھی کبھی سورج پر سے گزر سکتا ہے مگر وہ کسوف کہلاتا ہے۔ بوقتِ احتراق زہرہ یا عطارد کا تاریک پہلو زمین کی طرف ہوتا ہے اس وجہ سے وہ آفتاب کی سطح پر ایک سیاہ داغ سا نظر آتا ہے۔ احتراق عقدتین (وہ دو نقطے جہاں پر عطارد اور زہرہ کے مدار منطقۃ البروج کو کاٹتے ہیں) ہی میں ممکن ہے۔

احتراقاتِ عطارد کا نقشہ

سال	تاریخ	وقت
۱۹۲۴	۷ مئی	۱۳ گھنٹے ۹ منٹ گرینج وقت
۱۹۲۷	۹ نومبر	۱۷ ؍؍ ۴۶ ؍؍ ؍؍ ؍؍

سال	تاریخ	وقت
۱۹۴۰	۱۰ نومبر	۱۱ // ۲۴ // // //
۱۹۵۳	۱۴ //	۴ // ۵۵ // // //
۱۹۵۷	۵ مئی	۱۳ // ۱۲ // // //
۱۹۶۰	۷ نومبر	۴ // ۵۵ // // //
۱۹۷۰	۸ مئی	۲۰ // ۲۲ // // //
۱۹۷۳	۹ نومبر	۲۲ // ۳۵ // // //
۱۹۸۶	۱۲ //	۱۶ // ۱۱ // // //
۱۹۹۳	۵ //	۱۵ // ۵۹ // // //
۱۹۹۹	۱۵ //	۹ // ۴۱ // // //

اس نقشہ سے واضح ہے کہ احتراقِ عطارد عموماً ۷ مئی اور ۹ نومبر کے قریب قریب ہوئے ہیں۔ وجہ یہ ہے کہ ان تاریخوں میں زمین عطارد کے عقدتین پر گزرتی ہے۔ عطارد کا احتراق اوسطاً چار گھنٹے رہتا ہے۔

اِحتراقِ زُہرہ

آفتاب زہرہ کے عقدتین پر تقریباً ۵ جون اور ۷ ستمبر کو ہوتا ہے اس لئے زہرہ کا احتراق انہی دنوں میں نظر آسکتا ہے۔ جب زہرہ آفتاب کے کنارے پر گزرے تو احتراق کا وقفہ کم ہوتا ہے اور اسکے مرکز پر گزرے تو اس کا وقفہ ۸ گھنٹے کے قریب ہوتا ہے۔ جب ایک عقدہ پر احتراق ہو جائے تو ۸ سال پہلے یا بعد میں اسی عقدہ پر احتراق ممکن ہے۔ پھر اسی عقدہ پر ۲۳۵ سال سے پہلے

احتراق نہیں ہوسکتا۔ گزشتہ احتراق ١٨٨٢ء میں ہوا تھا۔ اس کے بعد پھر احتراق دوسرے عقدہ پر ٨ جون ٢٠٠٤ء اور ٦ جون ٢٠١٢ء کو واقع ہوں گے۔ پہلے عقدے پر دوبارہ کہیں ٢١١٧ء کے بعد احتراق واقع ہوسکے گا۔ سب سے پہلے زہرہ کا احتراق ٢٤ نومبر ١٦٠٩ء کو ہارکس نے انگلینڈ میں دیکھا۔ احتراق غروب کے وقت شروع ہوا اس لئے زیادہ وقت احتراق کے مشاہدے کا نہ ملا۔

١٧٦٩ء کے احتراق میں زہرہ کا جو حصہ سطح آفتاب پر نہ تھا اس کے گرد مدہم روشنی کا دائرہ نظر آتا تھا۔

١٧٦٩ء کا احتراق

گاہے گاہے ابتدائے احتراق میں زہرہ کنارۂ آفتاب پر مائع شے کا ایک ٹپکتا ہوا سیاہ قطرہ معلوم ہوتا ہے۔ احتراق کا یہ منظر نہایت دلچسپی کا حامل ہے۔

فائدہ ﴿۲۹﴾

احتراق کی حقیقت کا انکشاف اور تفصیلات کا علم اگرچہ جدید علمِ ہیئت کا تمغہ ہے مگر علماءِ ہیئت قدیمہ اس سے بالکل ناآشنا نہ تھے۔

شرحِ چغمینی میں ہے کہ بوعلی ابن سینا نے آفتاب پر زہرہ کو مثلِ داغ نیز زہرہ اور عطارد دونوں کو دو داغوں کی مانند دیکھا تھا۔

ابنِ ماجہ اندلسی کی یہ حکایت علامہ برجندی نے ذکر کی ہے کہ ایک دن اس نے طلوعِ شمس کے وقت عطارد اور زہرہ دونوں کو آفتاب کی سطح پر دو سیاہ داغوں کی شکل میں دیکھا۔ ارسطو نے ۴ اپریل ۳۵۷ قبل مسیح کے اخفاءِ مریخ کا ذکر کیا ہے۔

باب (۱۵)

مِرّیخ کا بیان

(۳۰) مریخ مدارِ ارض سے پہلا بیرونی سیارہ ہے۔ قطر ۴۲۲۱ میل۔ حجم زمین کے حجم کا ۱/۷ حصہ ہے۔ مدار کا میل ۲ درجہ سے کم ہے۔ مدار زیادہ بیضوی ہے۔ بُعدِ اوسط آفتاب سے ۱۴ کروڑ ۱۵ لاکھ، بُعدِ اقرب ۱۲ کروڑ ۸۰ لاکھ اور بُعدِ اَبعد ۱۵ کروڑ ۴۰ لاکھ میل ہے۔ وہ دو برس میں صرف چند ماہ تک وسطِ آسمان میں دکھائی دیتا ہے۔ رنگ نارنجی سرخی مائل۔ تمام سیاروں کی بنسبت مریخ کے حالات ماہرین کو زیادہ معلوم ہیں اور سب سے زیادہ زمین سے مِشابہ ہے۔ مثلاً

(۱) اس کی حرکتِ محوریہ زمین کی حرکتِ محوریہ جیسی ہے۔ آفتاب کے گرد اگرچہ زمین کی طرح محوِ گردش ہے مگر رؤیت کے لحاظ سے اس میں اقامت،

مریخ کی رجعی حرکت

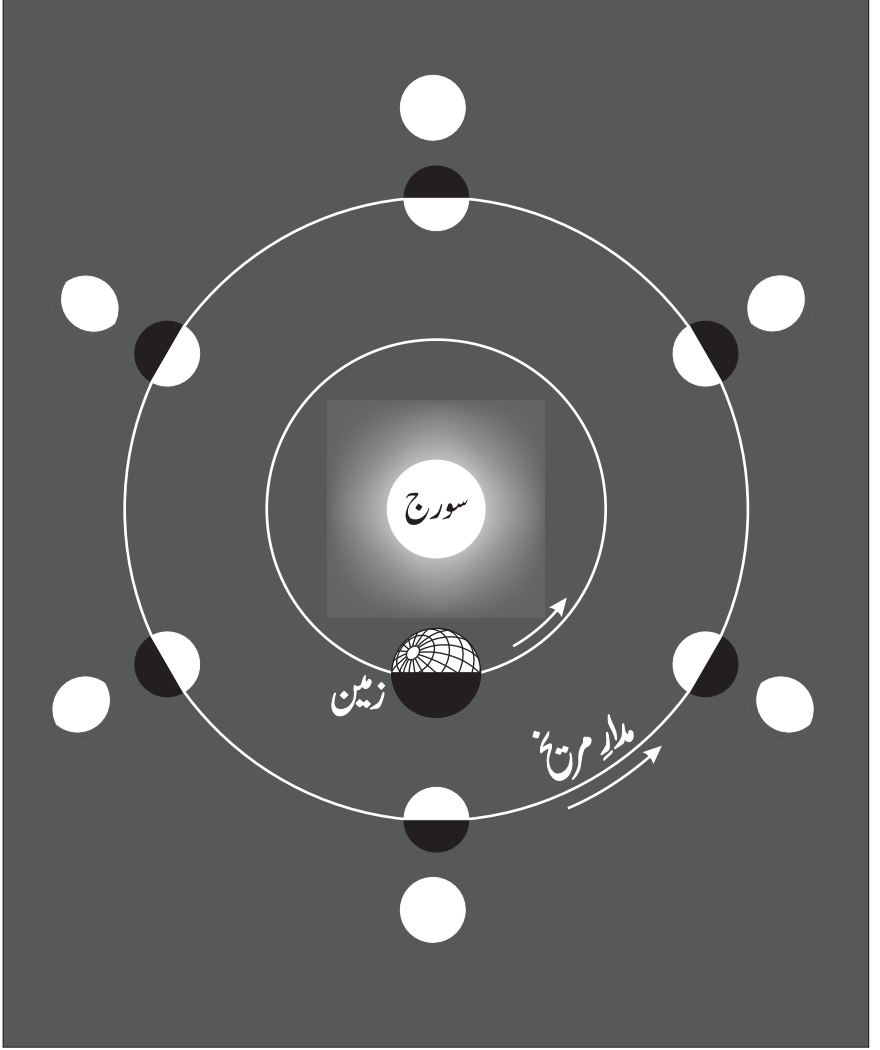
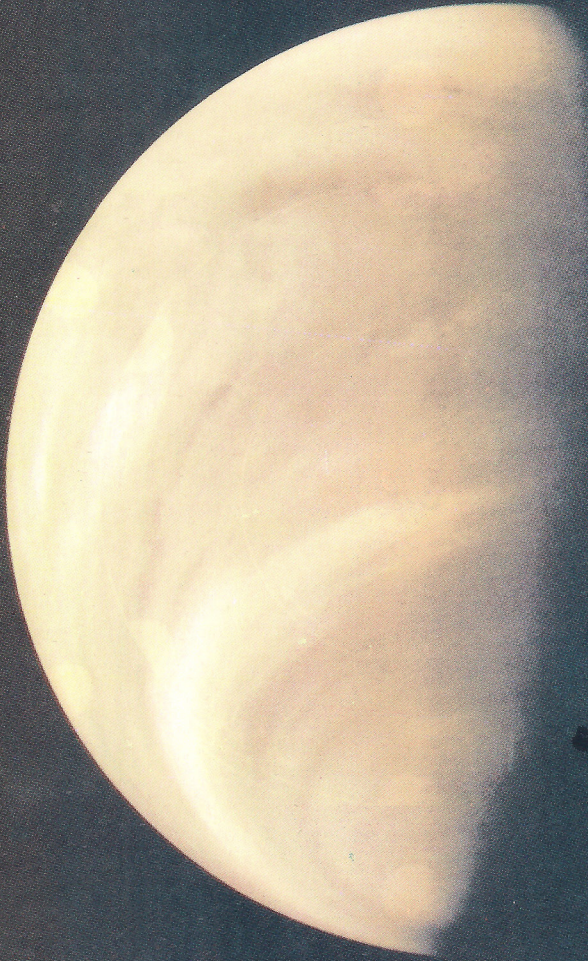
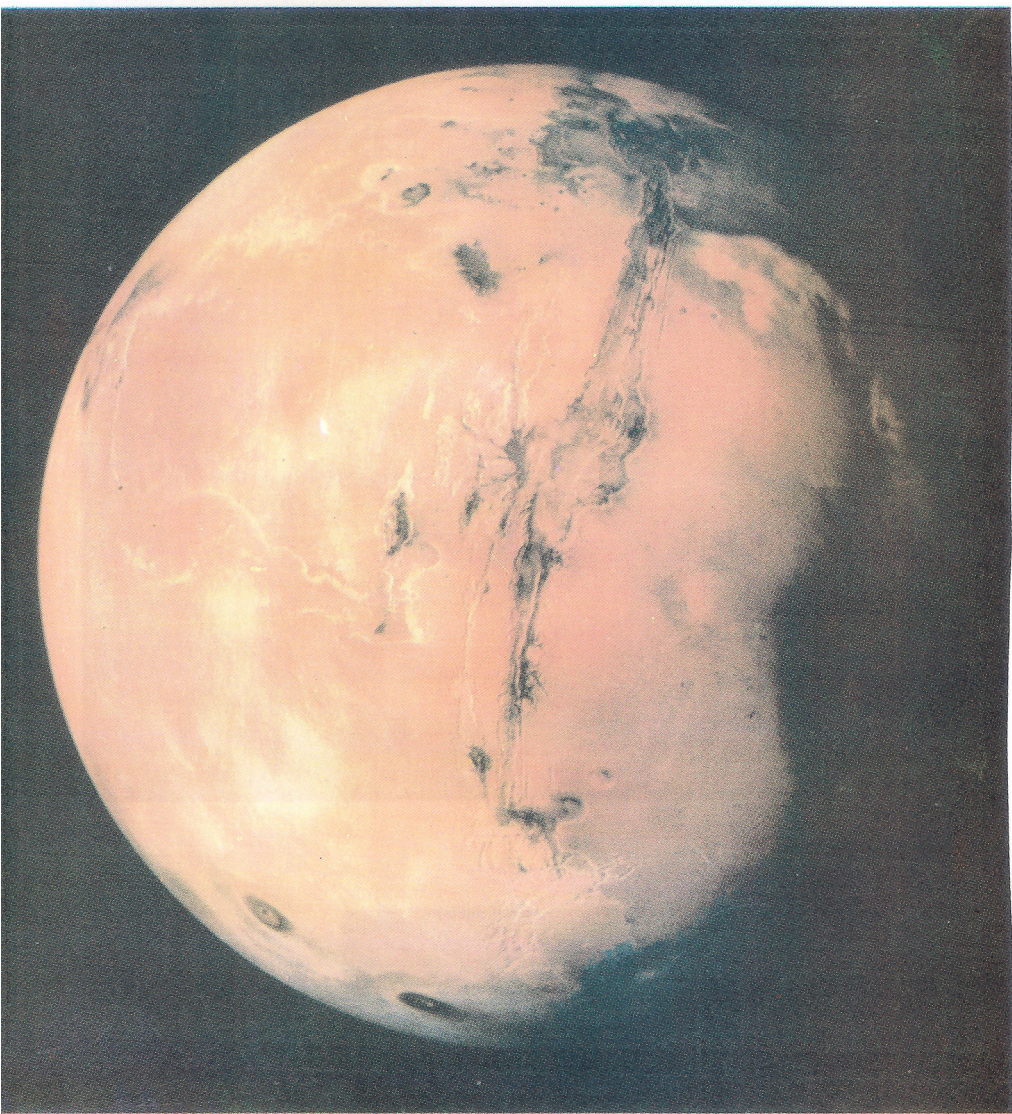
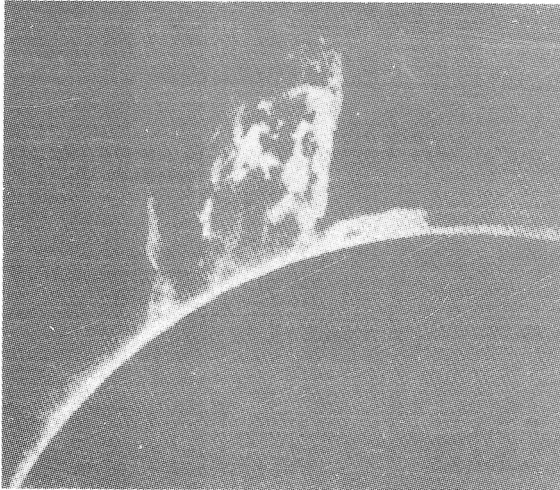
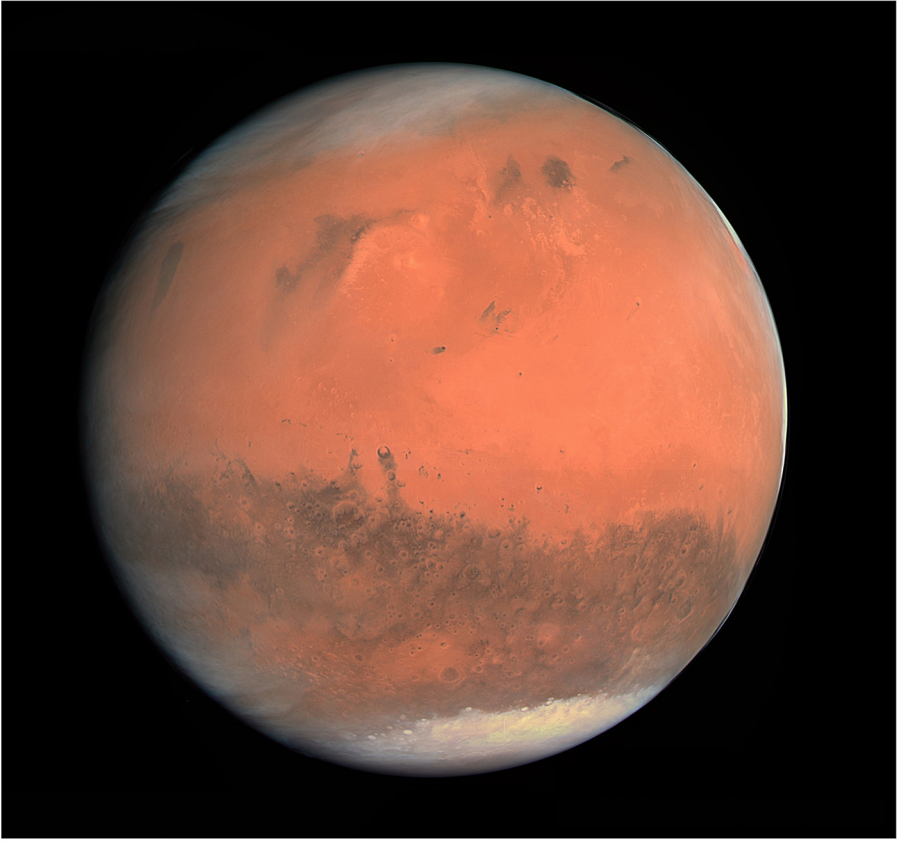
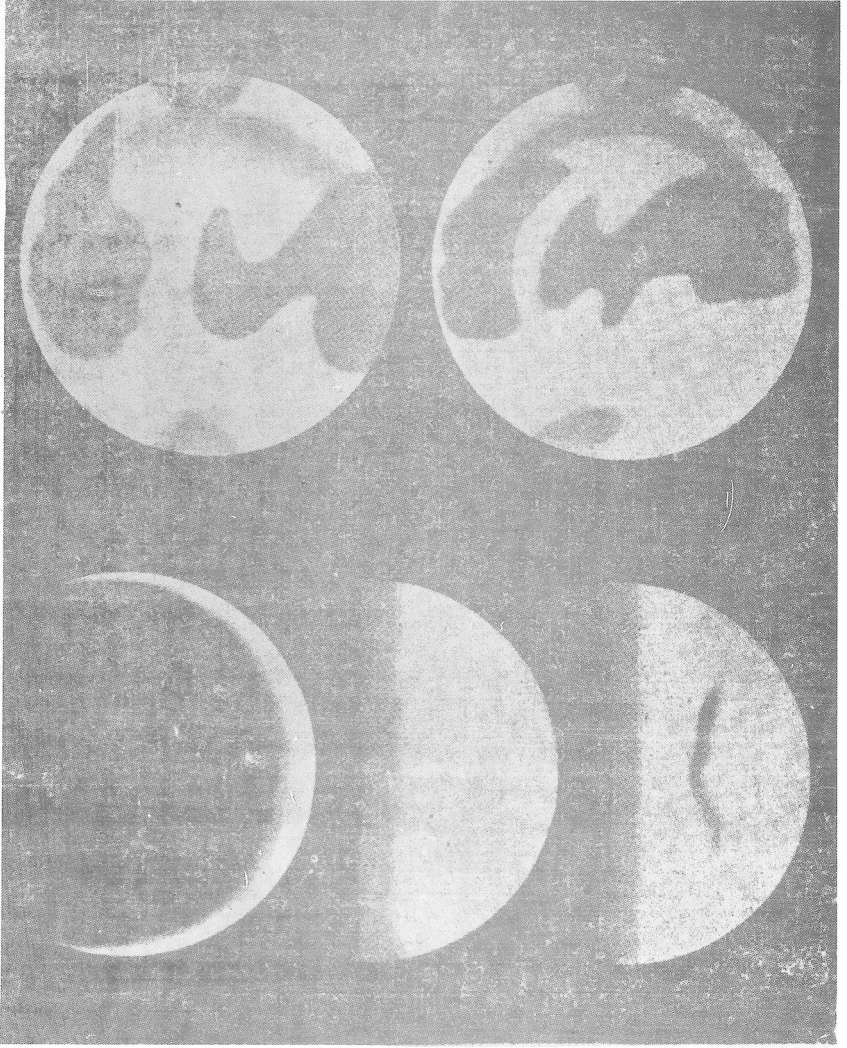
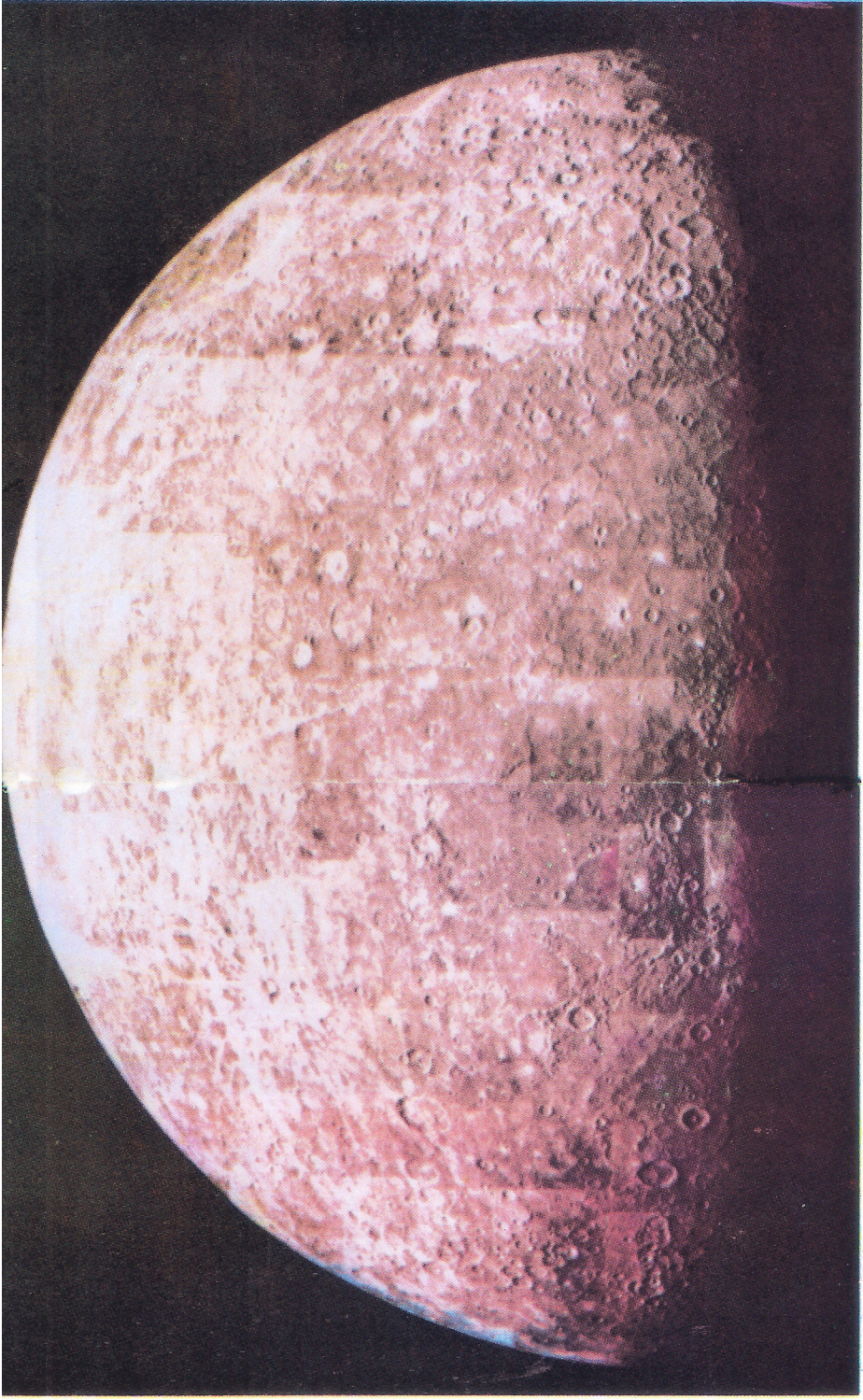
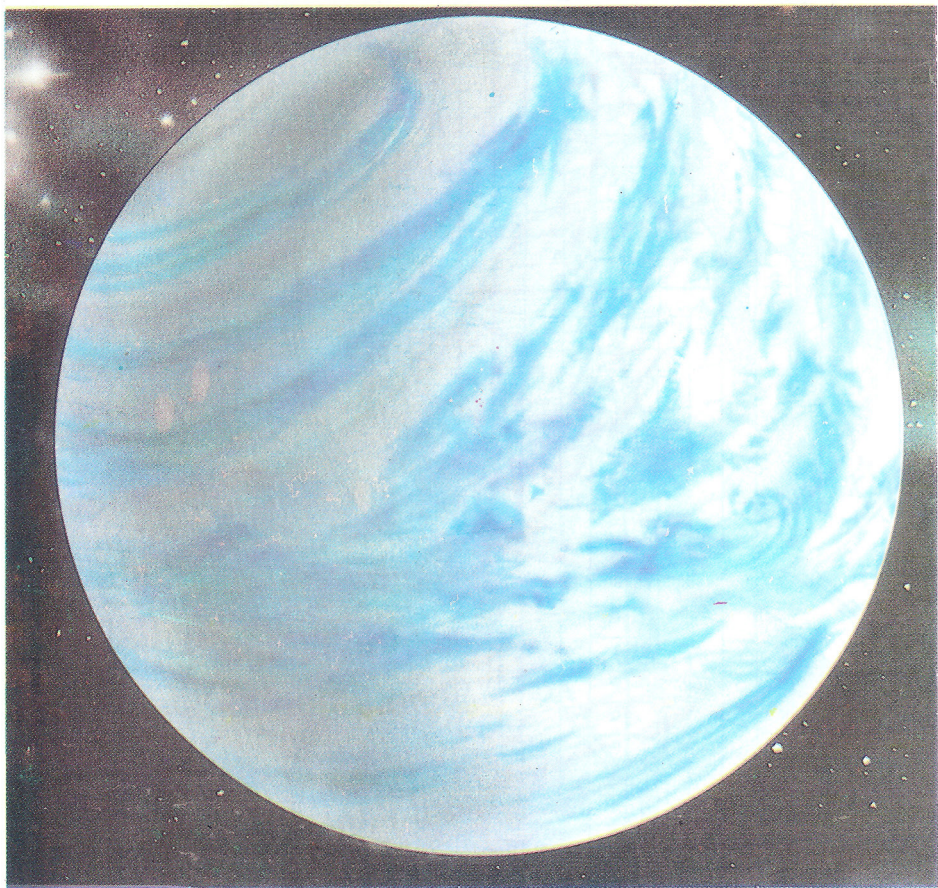
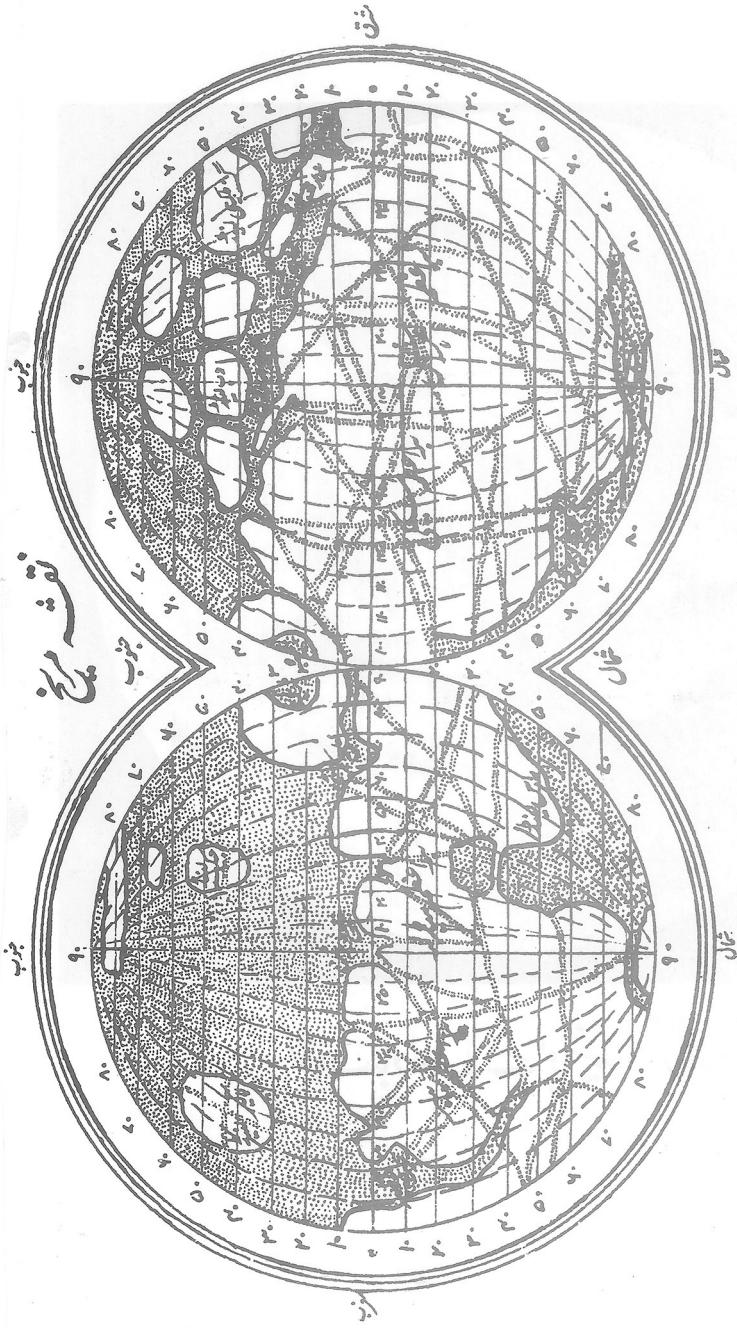
استقامت اور رجعت وغیرہ کا مشاہدہ ہوتا ہے۔ بوقتِ اجتماع سورج کی

چمک میں پوشیدہ ہوجاتا ہے۔ اجتماع کے بعد سورج سے چند منٹ قبل طلوع ہوتا ہے۔ اس کی حرکت اگرچہ مشرق کی طرف ہے مگر زمین کی حرکت سے کم ہونے کی وجہ سے مریخ سورج سے مغرب کو تقریباً ایک سال تک ہٹتا ہوا دکھائی دیتا ہے البتہ ستاروں میں وہ مشرق کی طرف متحرک نظر آتا ہے۔ تا آنکہ اس کا بُعد الشمس ۱۳۷ درجہ ہوجاتا ہے۔ پھر وہ چند دنوں کے لئے اقامت اختیار کرلیتا ہے۔ پھر رجعت شروع ہوتی ہے یعنی مریخ ستاروں میں مغرب کی طرف چلتا ہوا دکھائی دیتا ہے۔ بوقتِ استقبال ۱۸۰ درجہ بُعد الشمس رجعت تیز ہوتی ہے پھر سُست ہونے لگتی ہے۔ بعدہٗ ۱۳۷ درجہ کے فاصلے پر پہنچ کر اقامت اختیار کرلیتا ہے اور پھر اس کی حرکت مشرق کو شروع ہوجاتی ہے تا آنکہ سورج کی روشنی میں غائب ہوجائے۔

(۲) اس کے گرد کُرّۂ ہوا موجود ہے۔ جدید تحقیقات کے مطابق یہ ہوا اتنی ہی لطیف ہے جتنی زمین کی سطح سے بیس میل کی بلندی پر ملتی ہے۔ مریخ کا کُرّۂ ہوا آٹھ میل سے کم اونچائی پر تقریباً ختم ہوجاتا ہے۔

(۳) اس پر بادل منڈلاتے رہتے ہیں۔

(۴) خیال ہے کہ اس پر گھاس، پودے موجود ہیں۔

(۵) رصدگاہوں میں اس پر زمین کی طرح موسموں کی تبدیلی کا مشاہدہ ہوتا ہے۔ معدل النہار سے مریخ کا مدار ۲۷ درجہ زاویہ بناتا ہے۔ زمین کے مدار کا میل $\frac{1}{2}$۲۳ درجہ ہے۔ محور کے خروج کی زیادتی کی وجہ سے مریخ پر موسموں کا اختلاف زمین سے کسی قدر زیادہ ہوگا، اس لئے سورج اس

چاند کی مانند مریخ کی مختلف اشکال۔ کیونکہ مریخ چاند کی طرح آفتاب سے روشنی حاصل کرتا ہے۔

سیارہ زہرہ کی شکل (نصف صورت)۔ زہرہ پر گیس کے بادلوں کا غلاف محیط رہتا ہے یہ بادل نہایت تیزی سے زہرہ کے گرد گھومتے ہوئے تقریباً چار دن میں ایک چکر پورا کرتے ہیں۔ خود زہرہ ۲۴۳ دن میں محور کے گرد دورہ پورا کرتا ہے۔ زہرہ پر اتنی شدید حرارت ہے کہ سیسہ بھی وہاں پگھل جاتا ہے۔ زہرہ کی فضا میں شورہ اور تیزاب جیسی چیزوں کا اتنا شدید دباؤ ہے کہ وہاں آب دوز جیسی سخت چیز بھی ٹوٹ پھوٹ جائیگی۔ زہرہ پر موجود بعض پہاڑ زمین کی ماؤنٹ ایورسٹ چوٹی سے بھی بلند تر ہیں۔ زہرہ پر آتش فشاں پہاڑوں کی کثرت ہے

شکل مریخ۔ مریخ پر مقیم شخص کو دن کے وقت آسمان گلابی رنگ کا نظر آئے گا۔ اور اس پر سورج کے طلوع و غروب کے وقت آسمان گہرا نیلا نظر آئے گا۔ اس کی وجہ یہ ہی کہ اس کی فضا کاربن ڈائی آکسائڈ یعنی سمّی و فحمی گیس (کوئلہ آمیز) پر مشتمل ہونے کے علاوہ کثرت سے لوہے کے گرد و غبار و ذرّات پر بھی مشتمل ہے۔ اسی وجہ سے زمین والوں کو بھی مریخ سرخ گلابی (نارنجی سرخی مائل) رنگ کا نظر آتا ہے۔

اوپر : مریخ جسے سرخ
سیارہ بھی کہا جاتا ہے۔
بائیں : سورج کی سطح
پر لاکھوں میل طویل و
بلند شعلوں کا ایک منظر۔

زہرہ کی سطح کا منظر۔ نیز زہرہ کی مختلف اشکال ہلال تربیع وغیرہ۔
زہرہ بصورت ہلال ہمیں روشن تر نظر آتا ہے بمقابلہ تربیع و بدر وغیرہ کے۔

عطارد کی شکل۔اس شکل میں عطارد کی سطح پر چاند کے دہانوں کی طرح متعدد دہانے نظر آ رہے ہیں۔یہ دہانے شہابوں کے ٹکرانے سے بنے ہیں۔ماہرین کہتے ہیں کہ دن کے وقت عطار کی سطح کی حرارت ۱۷۱ درجہ سینٹی گریڈ تک یعنی ۳۴۰ درجہ فارن ہائٹ تک ہوتی ہے اور رات کو درجہ انجماد تک اس کی حالت پہنچ جاتی ہے۔

کثیف بادلوں سے پوشیدہ سطح زہرہ۔

دوربین میں مریخ کی سطح کا نقشہ کچھ یوں ہے۔ اس میں نقطوں والے خطوط
پروفیسر لاول اور اٹلی کے پروفیسر شیاپریلی کے خیال میں مصنوعی نہریں ہیں۔

کے نصف کُرّہ شمالی میں ۳۷۲ دن رہتا ہے اور جنوبی میں ۲۹۶ دن۔ مریخ کے کُرّہ شمالی میں موسموں کی تقسیم حسب ذیل ہے۔ موسم بہار ۱۹۱ دن ، موسم گرما ۱۸۱ دن ، موسم خزاں ۱۴۹ دن ، موسم سرما ۱۴۷ دن ۔

(۶) اس کے قطبین پر برف ہے۔

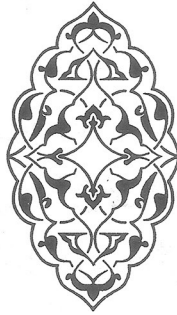
(۷) اس پر سیاہ نیلے داغ نظر آتے ہیں۔ ماہرین کا خیال تھا کہ یہ سمندر ہیں مگر اب یہ نظریہ غلط ثابت ہوا ہے۔

(۸) اس پر پانی موجود ہے۔

(۹) بقولِ بعض اس پر مصنوعی نہریں ہیں مگر جمہور کے نزدیک یہ رائے صحیح نہیں۔

(۱۰) پروفیسر لاول امریکی وغیرہ کے نزدیک مریخ پر ذوعقل مخلوق آباد ہے، یہ نہریں انہوں نے بنائی ہیں۔ مگر آج تک لاول کی رائے کا ثبوت محققین کو نہ مل سکا۔ اگر اس پر جاندار مخلوق موجود ہو بھی تو نظریۂ اسلام کہ "زمینیں سات ہیں" کی تائید ہو جائے گی۔

(۱۱) اس کے دو چاند ہیں جو اس کے گرد رواں دواں ہیں۔ ان کو ۱۸۷۷ء میں پروفیسر آصف ہال نے دریافت کیا۔ ایک کا نام فوبوس ہے۔ مریخ سے اس کا فاصلہ ۵۸۳۰ میل ہے۔ ۷ گھنٹے ۳۹ منٹ میں دورہ تام کرتا ہے۔ دوسرے کا نام ڈیمس ہے۔ اس کا مریخ سے فاصلہ ۱۴۶۵۰ میل ہے۔ ۳۰ گھنٹے ۱۸ منٹ میں دورہ تام کرتا ہے۔ ڈیمس مریخ پر مشرق سے اور فوبوس مریخ پر مغرب سے طلوع ہوتا

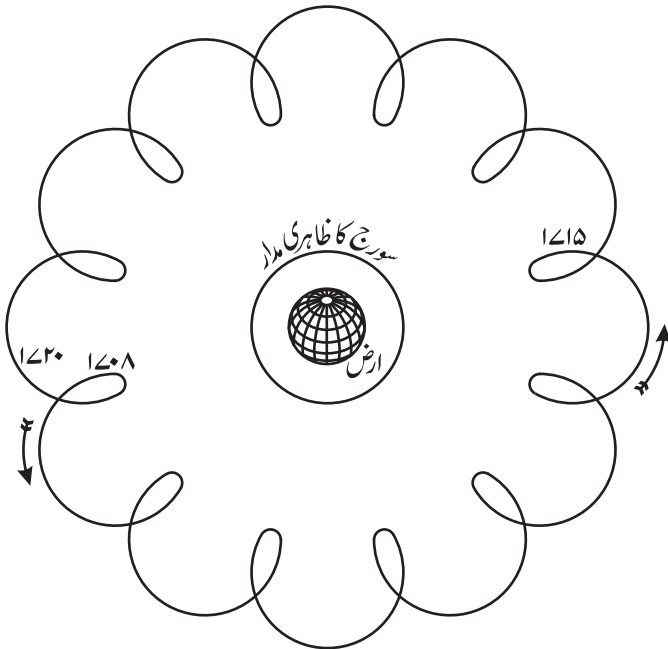
ہے۔ دونوں بہت چھوٹے ہیں ، نیز وہ گول بھی نہیں ہیں بلکہ بے ڈھب سے ہیں اس لئے ان کے قطروں کا صحیح اندازہ نہیں ہوسکتا۔

باب (۱۶)

مُشتری کا بیان

(۳۱) مشتری تمام سیارات سے بڑا ہے۔ اس کی روشنی زہرہ سے تو کم ہے مگر شعریٰ یمانی، جو ثوابت میں سب سے زیادہ روشن ہے، سے پانچ گُنا ہے۔ قطر ۸۸۷۳۵ میل ہے۔ بقولِ بعض ماہرین اس کا قطر خطِ استواء میں ۹۰۱۹۰ میل اور قطبین میں ۸۴۵۷۰ میل ہے۔ اس کا حجم زمین کے حجم سے ۱۳۰۰ گُنا ہے۔ وزن کی نسبت کم ہے یعنی زمین کے وزن سے ۳۱۸ گُنا۔ کثافت زمین کی کثافت سے کم یعنی $\frac{1}{4}$ حصہ ہے۔ مدار کا میل ایک درجہ ۱۹ دقیقہ ہے، اس لئے وہ مدارِ شمس یعنی منطقۃ البروج کے آس پاس ہی حرکت کرتا دکھائی دیتا ہے۔

خیال ہے کہ وہ تاہنوز گرم ہے اس واسطے اس کی سطح ٹھوس نہیں۔ سورج سے مشتری کا بُعدِ اوسط ۴۸ کروڑ ۳۰ لاکھ میل ہے، بُعدِ ابعد ۵۰ کروڑ ۴۰ لاکھ میل اور بُعدِ اقرب ۴۶ کروڑ ۲۰ لاکھ میل ہے۔ بوقتِ استقبال اس کا زمین سے بُعد ۳۹ کروڑ میل ہوتا ہے اور بوقتِ اجتماع ۵۷ کروڑ ۶۰ لاکھ میل۔ محوری گردش کا وقفہ تقریباً ۹ گھنٹے ۵۶ منٹ ہے۔ چونکہ اس

کا قطر زمین سے بڑا ہے اس لئے اس کے خطِ اِستواء کی حرکت بہت تیز یعنی تقریباً ۴۶۶ میل فی منٹ ہے۔ زمین کے خطِ استواء کی حرکت فی منٹ ۱۷ میل ہے۔

مشتری کی مرئی حرکت بھی مریخ کی حرکت کی طرح پیچیدہ ہے۔ تقریباً ۱۲ سال میں وہ ایک دورہ آفتاب کے ارد گرد مکمل کرتا ہے۔ اجتماع کے بعد وہ ستاروں میں مشرق کی طرف جاتا ہوا نظر آتا ہے۔ یہ حالتِ استقامت ہے۔ کچھ دنوں کے بعد، جبکہ اس کا بُعد الشمس ۱۱۳ درجے کے قریب ہو، اس کی رفتار کم ہو جائے گی۔ پھر وہ ساکن دکھائی دے گا۔ سکون کو اقامت کہتے ہیں۔ اقامت کے بعد مشتری ستاروں میں مغرب

کو چلتا ہوا نظر آتا ہے۔ یہ اس کی رجعت ہے۔ رجعت اس وقت ہوتی ہے جبکہ مشتری کا بُعدالشمس ۱۱۳ درجہ ۳۵ دقیقہ ہو۔ رجعت کا وقفہ ۱۱۶ دن سے لے کر ۱۲۲ دن تک ہوتا ہے۔

رجعت کے بعد پھر اقامت اختیار کر لیتا ہے اور اقامت کے بعد اصلی سمت یعنی مشرق کو حرکت شروع کر دیتا ہے۔ یہ مستقیم حرکت ہے۔ اس کے بعد پھر وہی رجعت و اقامت کا سلسلہ شروع ہو جاتا ہے۔ اسی طرح وہ آسمان میں شکل مذکورہ کی طرح حلقے بناتا ہوا مشرق کی طرف چلتا ہے اور تقریباً ۱۲ سال کے بعد پھر اسی مقام پر پہنچ جاتا ہے جہاں سے روانہ ہوا تھا۔

(۳۲) مشتری کے کُل ۱۶ چاند ہیں۔ کئی چاندوں کے تفصیلی احوال ہنوز معلوم نہیں ہو سکے۔ ان میں سے چار گلیلیو نے دریافت کئے تھے۔ پانچواں قمر برنارڈ نے ستمبر ۱۸۹۲ء میں رصدگاہ "لک" امریکہ میں، چھٹا قمر اسی رصدگاہ میں پیرئن نے دسمبر ۱۹۰۴ء میں، ساتواں قمر بھی پیرئن نے رصدگاہ لک میں جنوری ۱۹۰۵ء میں دریافت کیا۔ آٹھواں قمر میلاٹ نے گرینج کی رصدگاہ میں فروری ۱۹۰۸ء میں دیکھا۔ نواں قمر ۱۹۱۷ء کے شروع میں دریافت ہوا۔ بعد میں مزید تین اقمار دیکھے گئے۔

۱۹۷۹ء سے قبل مشتری کے صرف تیرہ چاند دریافت ہوئے تھے۔

۲۰ اگست ۱۹۷۷ء کو امریکہ نے بعید تر سیارات کے احوال معلوم کرنے کیلئے ایک خلائی جہاز (وائیجر دوم) بھیجا۔ یہ جہاز ۹ جولائی ۱۹۷۹ء کو

مشتری کے قریب سے اور ۲۵ اگست ۱۹۸۱ء کو زحل کے قریب سے گزرا۔ وائیجر دوم کی بھیجی ہوئی تصاویر سے معلوم ہوا کہ مشتری کے گرد ۱۶ چاند اور بقول بعض ماہرین ۱۸ چاند گردش کر رہے ہیں۔

اَقمار مشتری کا نقشہ

تعداد	نام	اوسط بُعد میلوں میں	مشتری کے گرد گردش کا زمانہ				قطر میلوں میں
			دن	گھنٹہ	منٹ	سیکنڈ	
۱	آئیو	۲۶۰۰۰۰	۱	۱۸	۲۷	۳۴	۲۵۰۰
۲	یوروپا	۴۱۵۰۰۰	۳	۱۳	۱۳	۴۲	۲۱۰۰
۳	گینی میڈ	۶۶۴۰۰۰	۷	۳	۴۲	۳۳	۳۵۵۰
۴	کلِسٹو	۱۱۶۷۰۰۰	۱۶	۱۶	۳۲	۱۱	۲۹۶۰
۵	ایمَل تھی	۱۱۲۵۰۰	۰	۱۱	۵۷	۲۲	۸۱×۴۵×۴۲
۶	همالیه	۷۱۳۵۰۰۰	۲۵۰	۱۳	۳۵	۲۰	۱۰۶
۷	اِلارا	۷۲۹۵۰۰۰	۲۵۹	۱۵	۴۰	۲	۵۰
۸	پیسِفی	۱۴۲۶۰۵۳۰۰	۷۳۵	۰	۰	۰	۲۲
۹	سائینَپ	۱۴۷۲۹۶۰۰	۷۵۸	۰	۰	۰	۱۷
۱۰	لیسی تھی	۷۲۸۴۰۰۰	۲۵۹	۵	۱۶	۴۸	۱۵
۱۱	کارمے	۱۴۰۴۶۰۰۰	۶۹۲	۰	۰	۰	۱۹
۱۲	آنانکے	۱۳۱۷۶۰۰۰	۶۳۱	۰	۰	۰	۱۲
۱۳	لِڈا	۶۸۹۵۰۰۰	۲۳۸	۱۷	۱۶	۴۸	۶
۱۴	تھیبے	۱۳۸۰۰۰	۰	۱۶	۱۱	۱۶	۶۲
۱۵	ایڈراسٹی	۸۰۲۰۰	۰	۷	۹	۳۰	۶
۱۶	میٹِس	۷۹۵۰۰	۰	۷	۴	۲۹	۲۵

باب (۱۷)

زُحل کا بیان

(۳۴) زحل سیاروں میں مشتری کے علاوہ سب سے بڑا ہے۔ سورج سے اس کا بُعدِ اوسط ۸۸ کروڑ ۶۰ لاکھ میل ہے، بُعدِ ابعد ۹۳ کروڑ میل اور بُعدِ اقرب ۸۴ کروڑ میل تقریباً۔ اس کا قطر ۷۵۰۰۰ میل ہے اور بقولِ بعض ماہرین اس کا قطرِ استوائی ۷۴۶۷۰ میل اور قطرِ قطبی ۶۹۷۷۰ میل ہے، اوسط قطر ۷۴۲۰۰ میل کے برابر ہے۔ اس کا حجم زمین کے حجم سے ۸۲۰ گنا اور وزن زمین کے وزن سے تقریباً ۹۵ گنا ہے۔ اس کی کثافت زمین کی کثافت کا تقریباً $\frac{1}{8}$ حصہ اور مدار کا میل $2\frac{1}{2}$ درجہ ہے۔

کہتے ہیں کہ آسمان میں زحل سے زیادہ کوئی چیز خوبصورت نہیں۔ اس کے گرد بلند پہاڑ کی طرح تین حلقے ہیں جو اس کی دلکشی میں اضافہ کرتے ہیں۔ ۱۶۱۰ء میں گلیلیو نے زحل کے دونوں طرف ان حلقوں کو دو نشانات جیسے دیکھا جس کی وجہ سے اس نے دعویٰ کیا کہ زحل تین ستاروں کا مجموعہ ہے۔ ۱۶۱۳ء کے مشاہدے میں اس نے سابقہ نظریہ میں کچھ ترمیم کی اور کہا کہ زحل کے دو ساتھی گول نہیں۔ مگر حقیقت کو

اب بھی نہ پہنچ سکا۔

مشہور فلکی ہائیگن نے مارچ ۱۶۵۴ء سے اکتوبر ۱۶۵۵ء تک مسلسل تحقیق کر کے صورتِ حال کا صحیح جائزہ لیا اور یہ نتیجہ شائع کیا کہ زحل کے گرد پتلا سا حلقہ ہے جو اس کی سطح سے بعید ہے۔ ۱۶۷۵ء میں فرانس کے منجم کیسینی نے دریافت کیا کہ حلقے دو ہیں۔ اندرونی حلقہ اور بیرونی حلقہ۔ دونوں روشن ہیں اور دونوں میں کچھ فاصلہ ہے۔ ۱۸۵۰ء میں حکیم بانڈ امریکی نے ایک تیسرا حلقہ دریافت کیا جو پہلے دونوں حلقوں کے اندر واقع ہے، وہ بھی زحل سے پیوست نہیں۔

(۱) اوپر والے حلقے کا بیرونی قطر ۱۶۷۰۰۰ میل ہے اور اندرونی قطر ۱۴۸۰۰۰ میل۔ اس کی چوڑائی ۹۵۰۰ میل ہے اور فاصلہ نچلے حلقے سے ۲۰۰۰ میل ہے۔ چوڑائی سے مراد ہے اوپر نیچے بلندی اور اونچائی۔

(۲) وسطانی حلقے کا بیرونی قطر ۱۴۴۰۰۰ میل ہے۔ اندرونی قطر ۱۰۹۰۰۰ میل ہے۔ چوڑائی یعنی بلندی ۱۷۵۰۰ میل ہے۔

(۳) حلقہ تحتانی کا اندرونی قطر ۹۲۰۰۰ میل ہے۔ یہ وسطانی حلقے سے ملحق ہے۔ چوڑائی ۱۵۰۰ میل ہے اور زحل سے بُعد ۱۰ ہزار میل ہے۔ تمام حلقوں کی موٹائی سو میل سے زیادہ نہیں۔ تینوں زحل کے خطِ استواء پر گھوم رہے ہیں۔ یہ حلقے ٹھوس نہیں بلکہ چھوٹے چھوٹے بیشمار اجسام و اقمار کے مجموعے ہیں۔

(۴) زحل کے تین حلقے تو ۱۸۵۰ء سے مسلّم چلے آرہے تھے۔ ان میں

اعلیٰ، وسطیٰ، اسفل بالترتیب ا، ب، ج سے موسوم ہیں۔ بیسوی صدی کے ساتویں آٹھویں عشرہ (دہائی) میں زحل کے مزید تین حلقے دریافت ہوئے۔ پس کل حلقاتِ زحل چھ ہیں۔ جدید حلقوں میں سے ایک کا نام د رکھا گیا ہے۔ یہ زحل کے قریب تر اور سب سے نیچے ہے، تاہم وہ زحل سے پیوست نہیں ہے۔ یہ ۱۹۶۹ء میں دریافت ہوا۔ یہ حلقہ ج سے متصل ہے۔ بقیہ دو حلقے سب سے اوپر ہیں۔ یہ اوپر والے حلقے ۱۹۷۹ء میں امریکہ کے پائینیر ۱۱ نامی خلائی جہاز کی بھیجی ہوئی تصاویر سے دریافت ہوئے۔ یہ تینوں حلقے نہایت مدہم اور کم روشن ہیں اس لئے وہ تاخیر سے یعنی بڑی مدت کے بعد دریافت ہو سکے۔

(۳۴) زحل کے ۱۷ اور بقولِ بعض محققین ۲۱ اقمار ہیں۔ زحل کے گرد سب سے اوّل ہائیگن نے ۱۶۵۵ء میں ایک قمر دریافت کیا اور ٹائیٹن نام رکھا۔ فلکی کیسینی (فرانس) نے ۱۶۷۱ء میں ایک اور قمر معلوم کیا۔ اسی نے ۱۶۷۲ء میں ایک اور قمر دریافت کیا اور ۱۶۸۴ء میں مزید دو قمر دیکھے جن کے نام بالترتیب یے پیٹس، ری، ڈائیون، ٹے تھس ہیں۔ ۱۷۸۹ء میں ہرشل نے دو اور قمر انقلاڈس، مائی مس دریافت کئے۔ ۱۸۴۸ء میں حکیم بانڈ نے ایک اور قمر ہائی پیریئن معلوم کیا۔ پروفیسر پکرنگ نے ۱۸۹۸ء میں ایک اور قمر فیبے دریافت کیا۔

۱۹۸۱ء میں امریکی خلائی جہاز وائیجر دوم زحل کے قریب سے گزرا۔ اس کی بھیجی ہوئی تصاویر سے یہ جدید انکشاف ہوا کہ زحل کے

چاند ۱۷ ہیں اور بقول بعض ماہرین ۲۱۔

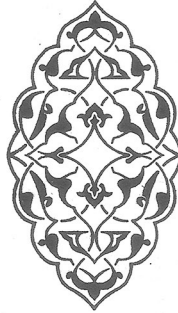
جدید ترین قول کے مطابق زحل کے چاندوں کی تعداد ۳۰ ہے۔

تفصیل یہ ہے کہ گزشتہ چند برسوں میں ماہرین فلکیات نے طاقتور دوربینوں کے ذریعہ سیارہ زحل کے کئی نئے چاند دریافت کئے ہیں جس سے زحل کے چاندوں کی تعداد بڑھ کر ۳۰ تک جا پہنچی ہے۔

خیال ہے کہ یہ نئے چاند زحل کی کشش ثقل کے دائرہ میں خلائے بسیط کے کسی گوشہ سے آن وارد ہوئے ہیں جہاں سے اب وہ نکل نہیں پائیں گے۔ ان کا سائز ۱۱ سے ۳۱ میل کے درمیان ہے۔ اب زحل چاندوں کی تعداد کے لحاظ سے نظام شمسی میں سرفہرست ہے۔

اَقمار زحل کا تفصیلی نقشہ

تعداد	نام قمر	اوسط بُعد میلوں میں	زحل کے گرد گردش کا زمانہ				قطر میلوں میں
			دن	گھنٹہ	منٹ	سیکنڈ	
۱	پَین	۸۳۳۰۰	۰	۱۳	۴۸	۰	۱۲
۲	اٹلس	۸۵۸۰۰	۰	۱۴	۲۶	۴۴	۱۲×۱۱×۸
۳	پرومیتھس	۸۶۴۰۰	۰	۱۴	۴۲	۴۲	۴۶×۳۱×۲۱
۴	پنڈورا	۸۸۳۰۰	۰	۱۵	۵	۲۸	۳۴×۲۷×۱۹
۵	اَیپی میتھس	۹۳۹۰۰	۰	۱۶	۴۰	۱۳	۴۳×۳۴×۳۴
۶	جَینس	۹۳۹۰۰	۰	۱۶	۴۰	۱۳	۶۲×۵۹×۴۷
۷	مائی مَس	۱۱۵۶۰۰	۰	۲۲	۳۷	۵	۲۴۶
۸	انقلاڈس	۱۴۸۰۰۰	۱	۸	۵۳	۷	۳۱۰

تعداد	نام قمر	اوسط بعد میلوں میں	زحل کے گرد گردش کا زمانہ				قطر میلوں میں
			دن	گھنٹہ	منٹ	سیکنڈ	
۹	ٹیتھس	۱۸۳۳۰۰	۱	۲۱	۱۸	۲۶	۶۵۹
۱۰	ٹیلسٹو	۱۸۳۳۰۰	۱	۲۱	۱۸	۲۶	۹x۸x۵
۱۱	کیلپسو	۱۸۳۳۰۰	۱	۲۱	۱۸	۲۶	۹x۵x۵
۱۲	ڈائیون	۲۳۴۳۰۰	۲	۱۷	۴۱	۹	۶۹۶
۱۳	ھَیلِین	۲۳۴۳۰۰	۲	۱۷	۴۱	۹	۲۰
۱۴	ری	۳۲۷۵۰۰	۴	۱۲	۲۵	۱۲	۹۵۰
۱۵	ٹائیٹن	۷۵۹۵۰۰	۱۵	۲۲	۴۱	۲۴	۳۲۰۰
۱۶	ھائی پیرئن	۹۲۰۵۰۰	۲۱	۶	۳۸	۲۶	۱۱۵x۸۷x۷۰
۱۷	یے پیٹس	۲۲۱۳۱۰۰	۷۹	۷	۵۵	۱۲	۸۹۲
۱۸	فیبے	۸۰۴۹۷۰۰	۵۵۰	۱۱	۳۱	۱۲	۷۱x۶۸x۶۵

باب (۱۸)

یُورینس کا بیان

(۳۵) یورینس کا قطر ۳۱۷۶۵ میل ہے۔ آفتاب سے بُعد اوسط ۱۷۸ کروڑ میل، بُعدِ اَبعد ۱۸۶ کروڑ میل اور بُعدِ اَقرب ۱۷۰ کروڑ میل ہے۔ جسامت زمین سے ۶۶ گنا ہے اور وزن زمین کے وزن سے تقریباً ۱۴ گنا۔ کثافت زمین کی کثافت کا ۱۱/۱۰۰ حصہ ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ سیارہ ابھی گیسی حالت میں ہے۔ اس پر سے زحل و مشتری کے علاوہ سیارے چھوٹے ہونے اور سورج سے قرب کے سبب نظر نہیں آسکتے۔ یورینس کو فلکی ہرشل نے ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ء میں اپنی دُوربین کے ذریعہ دریافت کیا۔ اس کے مدار کا میل صرف ۴۶ دقیقہ ہے۔ یہ سیارہ خالی آنکھ سے بھی نظر آتا ہے۔ عجب ہے کہ اس کو ہرشل فلکی سے پہلے کسی نے بھی نہیں دیکھا۔ برما کی قدیم کتابوں میں آٹھ سیاروں کا ذکر ہے۔ زحل سے آگے راھو ہے۔ ممکن ہے کہ حکماءِ ہند نے یورینس ہی کا نام راھو رکھا ہو۔

(۳۶) یورینس کے ۱۷ چاند ہیں اور بقولِ بعض ماہرین ۲۱ ۔ جنوری، فروری ۱۷۸۷ء میں فلکی ہرشل نے یورینس کے دو چاند ٹائی ٹے نیا

اور اوبرن معلوم کئے ۔ ۱۸۴۶ء میں **ولیم لیسل** نے دو نئے چاند ایرئیل اور امبرئیل دریافت کئے ۔ فلکی کوئپر نے ۱۹۴۸ء میں قمرِ مرنڈا دریافت کیا۔

۱۹۸۶ء سے قبل تحقیقات کے مطابق زحل کے چاندوں کی تعداد صرف ۵ تھی۔ ۱۲ اگست ۱۹۷۷ء کو امریکہ نے دور دراز سیارات کے احوال معلوم کرنے کیلئے ایک خلائی جہاز بھیجا تھا۔ وہ جہاز ۲۴ جنوری ۱۹۸۴ء کو یورینس کے قریب سے گزرا۔ جہاز میں نہایت دقیق آلات، حساس کیمرے وغیرہ نصب تھے۔ اس جہاز نے زمینی مرکز کو یورینس کی بیشمار اہم تصاویر بھیجیں۔ ان سے متعدد نئی معلومات حاصل ہوئیں۔ ان میں سے ایک اہم بات یورینس کے دس نئے چاندوں کی دریافت تھی۔ لہٰذا اب یورینس کے چاندوں کی تعداد پندرہ ہوگئی ۔ بعد میں مزید کئی چاند دریافت ہوئے ۔اس خلائی جہاز کا نام تھا وائیجر دوم ۔ وائیجر دوم کی بھیجی ہوئی تصاویر سے یہ بھی ثابت ہوا کہ زحل کی طرح یورینس پر بھی کئی حلقے محیط ہیں۔ نیز یہ بھی معلوم ہوا کہ مشتری کے چاند ۱۶ ہیں نہ کہ ۱۲ اور زحل کے چاند ۱۷ ہیں نہ کہ ۱۰ ۔ یہ خلائی جہاز ۹ جولائی ۱۹۸۹ء کو مشتری کے قریب سے اور ۲۵ اگست ۱۹۸۱ء کو زحل کے پاس سے گزرا۔

اقمارِ یورینس کا تفصیلی نقشہ اگلے صفحہ پر ملاحظہ فرمائیں۔

اَقمارِ یُورینس کا نقشہ

تعداد	نام قمر	اوسط بُعد میلوں میں	یورینس کے گرد گردش کا زمانہ				قطر میلوں میں
			دن	گھنٹہ	منٹ	سیکنڈ	
۱	کارڈیلیا	۳۱۰۰۰	۰	۸	۲	۲۷	۱۷
۲	آفیلیا	۳۳۵۰۰	۰	۹	۲	۱	۱۹
۳	بیانکا	۳۶۶۰۰	۰	۱۰	۲۵	۴۸	۲۶
۴	کریسیڈا	۳۸۵۰۰	۰	۱۱	۷	۳۲	۳۸
۵	ڈیسڈیمونا	۳۹۰۰۰	۰	۱۱	۲۲	۳	۳۴
۶	جولیئٹ	۳۹۷۰۰	۰	۱۱	۵۰	۱	۵۲
۷	پورٹیا	۴۱۰۰۰	۰	۱۲	۱۹	۰	۶۷
۸	رَوزالِنڈ	۴۳۵۰۰	۰	۱۳	۲۴	۱۱	۳۴
۹	بَیلِنڈا	۴۶۶۰۰	۰	۱۴	۵۷	۵۳	۴۱
۱۰	پک	۵۳۵۰۰	۰	۱۸	۱۷	۲	۹۶
۱۱	میرنڈا	۸۰۸۰۰	۱	۹	۵۵	۲۴	۱۴۹x۱۴۶x۱۴۵
۱۲	ایریئل	۱۱۸۷۰۰	۲	۱۲	۲۹	۲۱	۳۶۱x۳۵۹x۳۵۹
۱۳	امبریئل	۱۶۵۳۰۰	۴	۳	۲۷	۳۷	۷۲۶
۱۴	ٹائیٹَینیا	۲۷۱۰۰۰	۸	۱۶	۵۶	۲۷	۹۸۱
۱۵	اوبرن	۳۶۲۳۰۰	۱۳	۱۱	۷	۴	۹۴۶
۱۶	کیلی بان	۴۴۷۴۸۰۰	۹۳۰	۰	۰	۰	۳۷
۱۷	سائیکوریکس	۷۵۸۲۳۰۰	۱۲۸۰	۰	۰	۰	۷۵
۱۸	سٹیفانو		۶۷۶	۰	۰	۰	۱۲
۱۹	پرَوسپیرو		۱۹۴۷	۰	۰	۰	۱۲
۲۰	سیٹی بوس		۲۲۳۵				۱۲

باب (۱۹)

نیپچون اور پلوٹو کا بیان

(۳۷) نیپچون کا آفتاب سے بُعدِ اوسط ۲۸۰ کروڑ، بُعدِ اَبعد ۲۸۲ کروڑ اور بُعدِ اقرب ۲۷۷ کروڑ میل ہے۔ مدار کا میل ۱ ۳/۴ درجہ، قطر ۳۰۸۰۰ میل اور حجم زمین کے حجم سے ۸۵ گنا ہے۔ وہ زمین کے وزن سے ۱۷ گنا ہے۔ نیپچون کے اکتشاف ۲۳ ستمبر ۱۸۴۶ء سے ایک ماہ بعد پروفیسر لیسل نے اس کا ایک قمر ٹرائٹن دریافت کیا جس کا فاصلہ نیپچون سے ۲۲۵۰۰۰ میل ہے۔ اس کی حرکت اور اقمارِ یورینس کی حرکت عامِ اقمار و سیارات کے برخلاف مشرق سے مغرب کو ہے۔ یہ قمر ۵ دن ۲۱ گھنٹے ۳ منٹ میں دورہ پورا کرتا ہے۔ فلکی کوئپر نے ۱۹۴۹ء میں ایک اور قمر نیرِیڈ معلوم کیا۔ ۱۹۸۹ء سے قبل تک نیپچون کے یہی دو قمر معلوم تھے۔

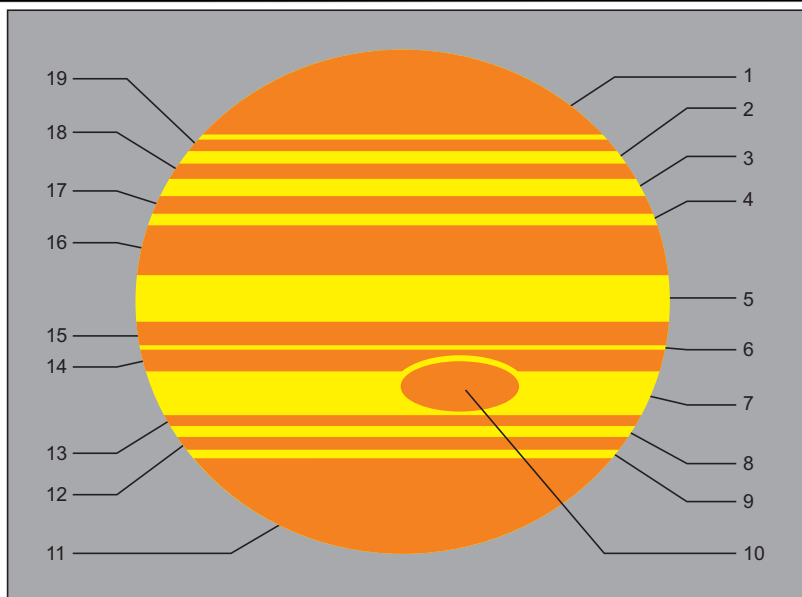
۵ جون ۱۹۸۹ء کو امریکی خلائی جہاز وائیجر دوم نیپچون کے قریب سے ۲۴ ہزار میل کے فاصلے سے گزرا۔ وائیجر دوم کی بھیجی ہوئی تصاویر سے معلوم ہوا کہ زحل کی طرح نیپچون پر بھی پانچ حسین حلقے محیط

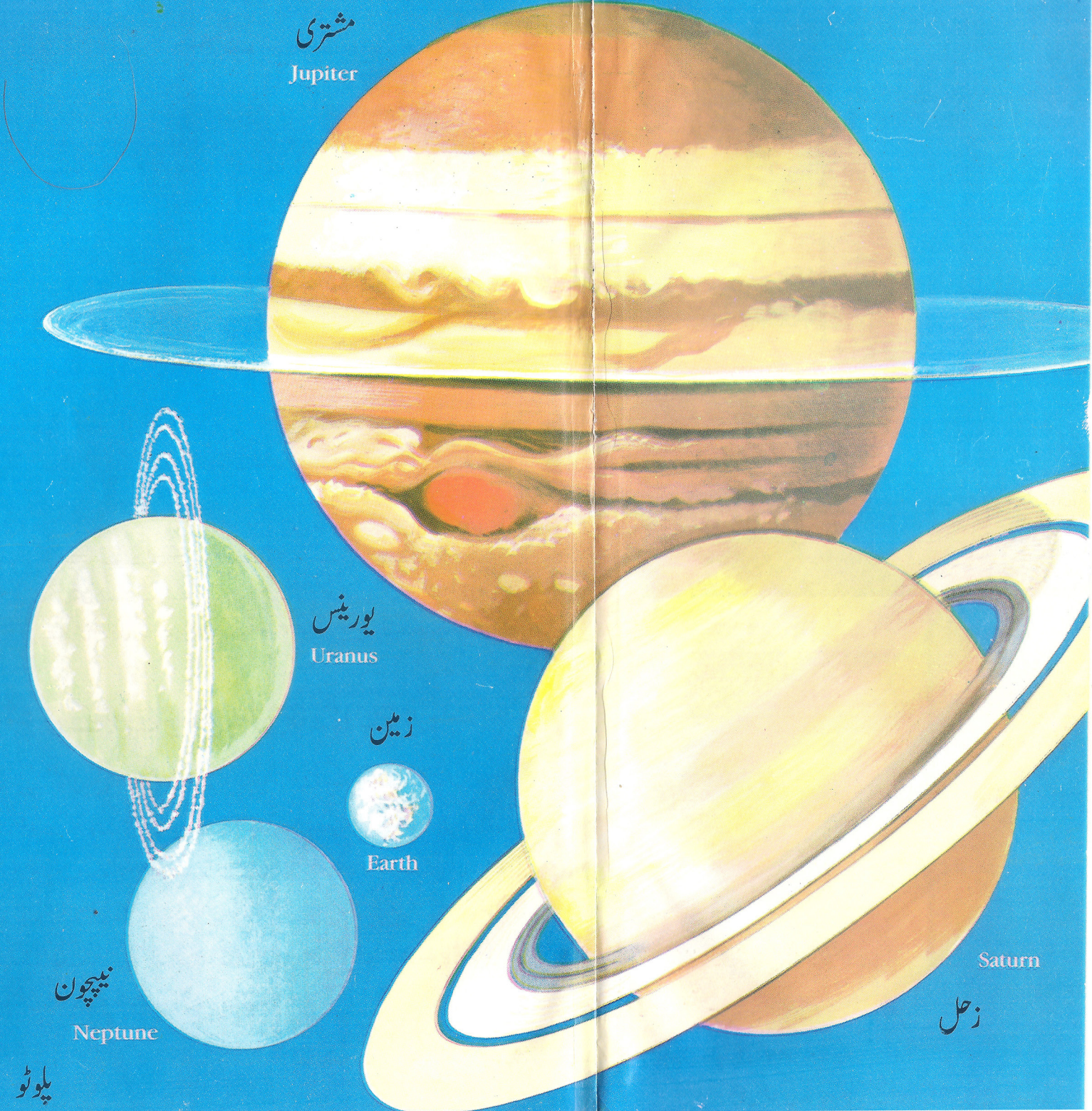
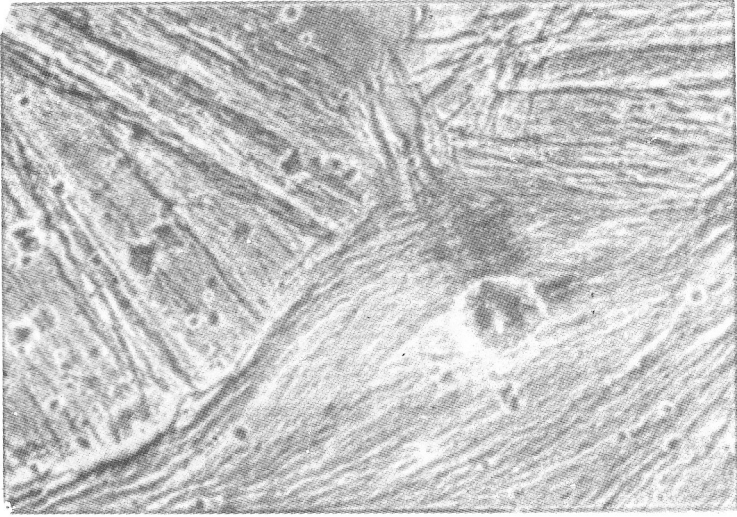
ہیں۔ نیز نیپچون کے کئی نئے چاند دریافت ہوئے جس سے اس کے چاندوں کی تعداد بڑھ کر آٹھ تک جا پہنچی۔

اَقمار نیپچون کا نقشہ

نمبر شمار	نام قمر	اوسط بُعد میلوں میں	نیپچون کے گرد گردش کا زمانہ				قطر میلوں میں
			دن	گھنٹہ	منٹ	سیکنڈ	
۱	نائیڈ	۲۹۸۰۰	۰	۷	۳	۵۶	۲۵
۲	تَھیلَیسا	۳۱۱۰۰	۰	۷	۲۸	۳۲	۵۰
۳	ڈیسپینا	۳۲۹۰۰	۰	۸	۳	۲۰	۹۲
۴	گلَیٹی	۳۸۵۰۰	۰	۱۰	۱۷	۲۳	۹۸
۵	لَیریسا	۴۶۰۰۰	۰	۱۳	۱۸	۴۲	۶۵×۵۵
۶	پروٹِیس	۷۳۳۰۰	۱	۲	۵۶	۸	۱۳۵×۱۲۹×۱۲۵
۷	ٹرائیٹن	۲۲۰۶۰۰	۵	۲۱	۲	۴۰	۱۶۸۱
۸	نیریڈ	۳۴۲۶۳۰۰	۳۶۰	۳	۱۲	۷	۲۱۱

(۳۸) پلوٹو آخری سیارہ ہے۔ ۱۹۸۵ء کے بعد جدید تر تحقیق سے معلوم ہوا کہ اس کا قطر ۱۴۳۰ میل ہے۔ ۱۹۸۵ء سے قبل ماہرین کی رائے یہ تھی کہ اس کا قطر ۳۶۰۰ میل ہے۔ بعض علماء کی رائے ہے کہ یہ دراصل نیپچون کا قمر تھا۔ نیپچون کے دونوں چاندوں میں قوتِ جاذبیت کی وجہ سے تذبذب پیدا ہوا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ یہ آزاد ہو کر مستقل سیارہ بنا اور نیپچون کا دوسرا قمر اس کشمکش کے سبب مشرق سے مغرب کی طرف گھومنے لگا۔ پلوٹو

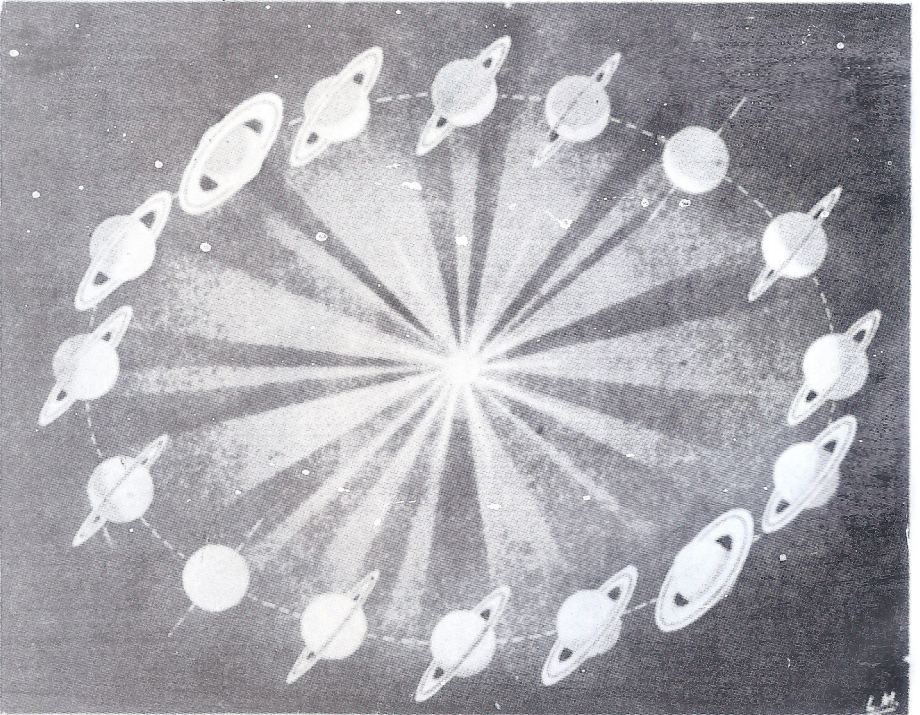
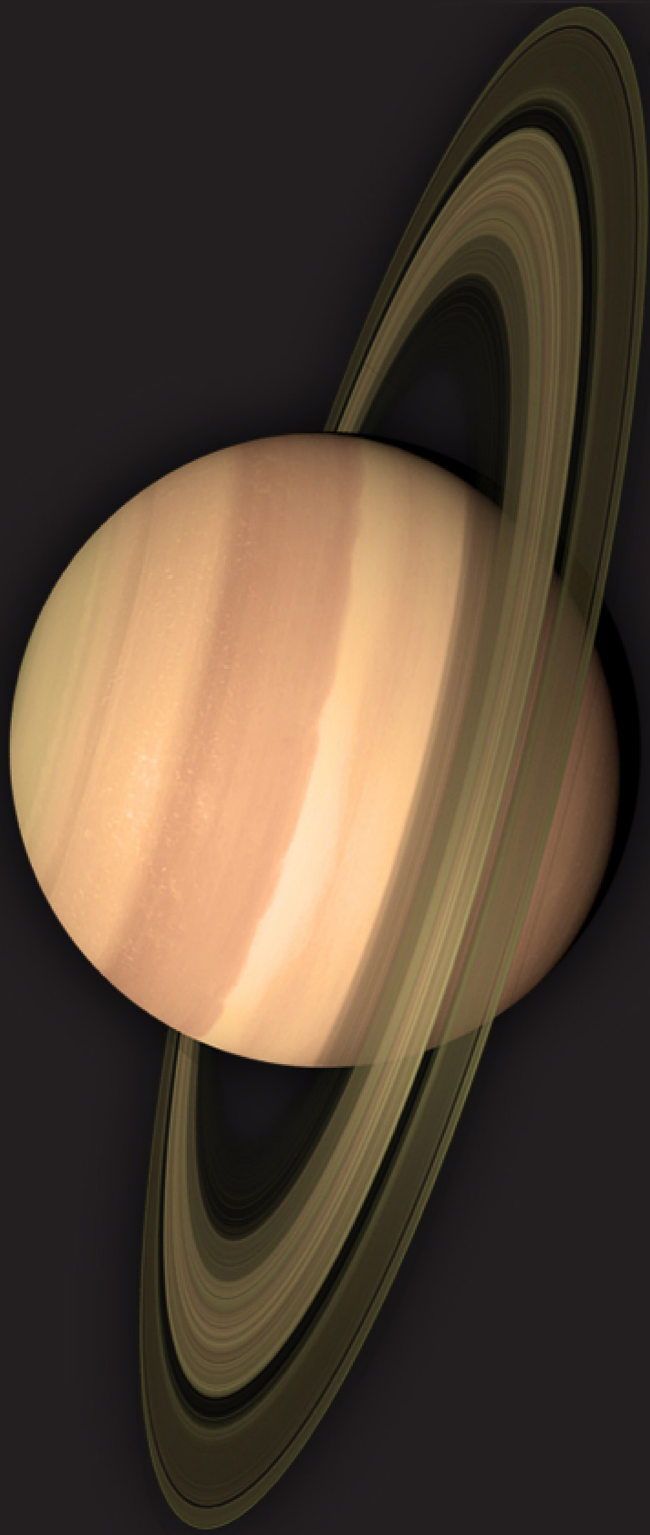
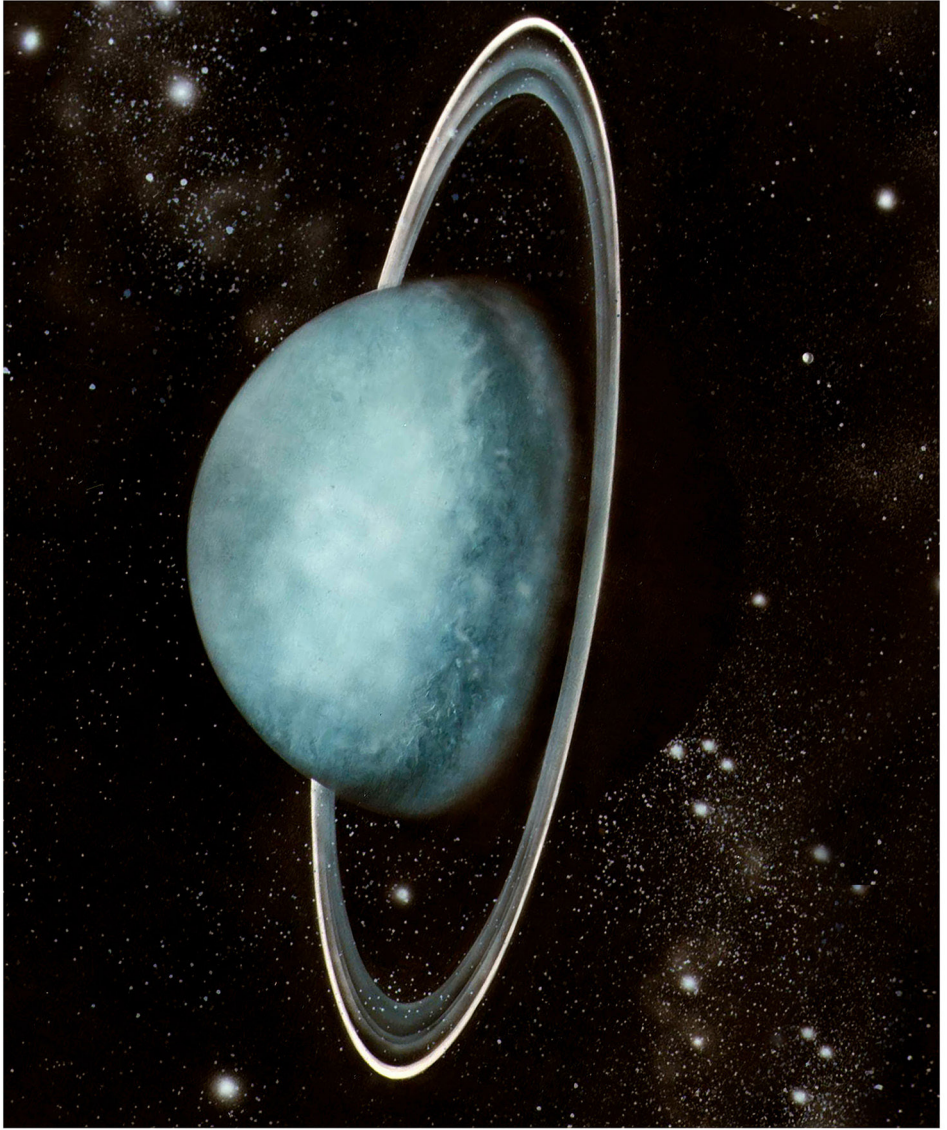
مشتری

شکل مشتری۔ ارقامِ مکتوبہ کے نشان سطحِ مشتری کے اہم مقامات کی نشاندہی کرتے ہیں۔

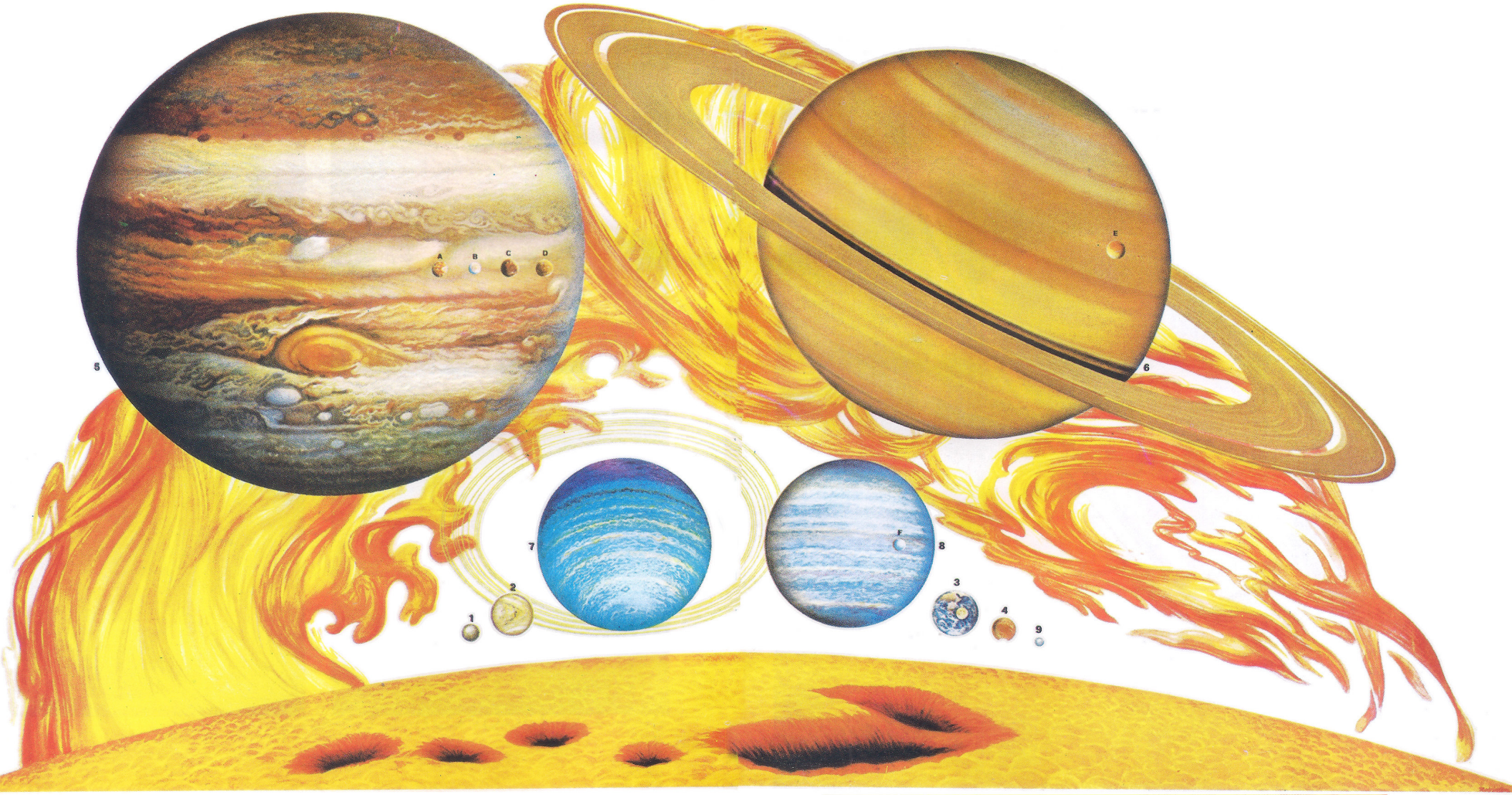
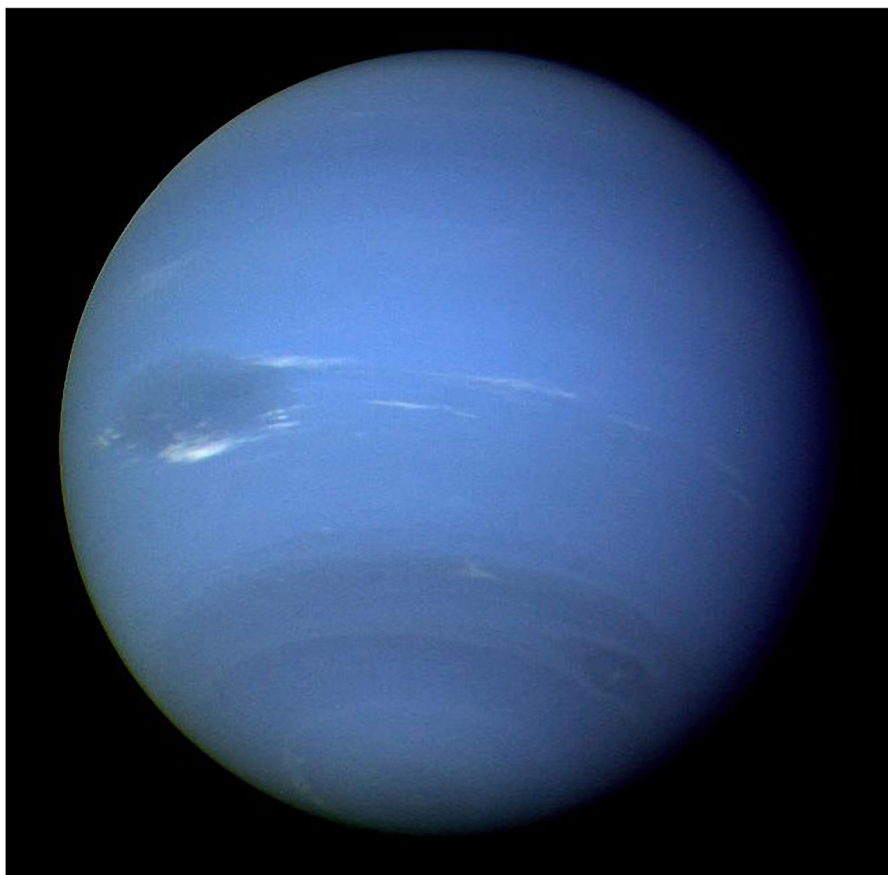
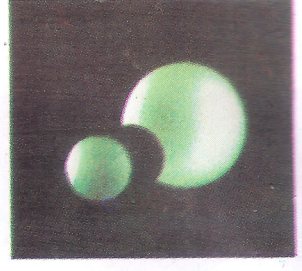
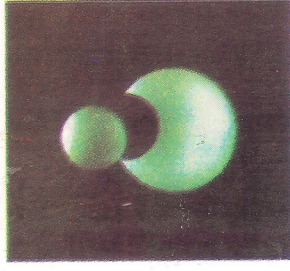
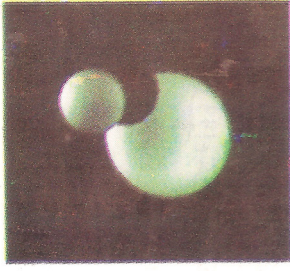
زمین، مشتری، زحل، یورینس، اور نیپچون کا تقابل مطابق واقع اور ان کی سطحوں کا مرئی (یعنی نظر آنے والا) رنگ۔

سیارہ مشتری کے چاند ''گینی میڈ'' کے حصے میں کھینچی گئی تصویر۔ ''ناسا'' کے خلائی سیارے کی کھینچی گئی اس تصویر میں ایسی زمین نظر آ رہی ہے جس میں بڑے بڑے گڑھے پڑے ہوئے ہیں۔ اس پر لکیروں کی شکل میں کٹاؤ موجود ہیں جبکہ نیچے وہ بڑا سا گڑھا نظر آ رہا ہے جو کسی ٹکراؤ کی وجہ سے پیدا ہوا ہے۔ یہ تصویر ۱۳ جولائی ۱۹۹۶ء کو اخبارات نے شائع کی تھی۔

مشتری کے بڑے چاند پر بادل چھائے رہتے ہیں

اس کی سطح کے نیچے نمکین پانی اور مائع لوہا موجود ہے، مشتری کے چاند کی حیران کن تصاویر

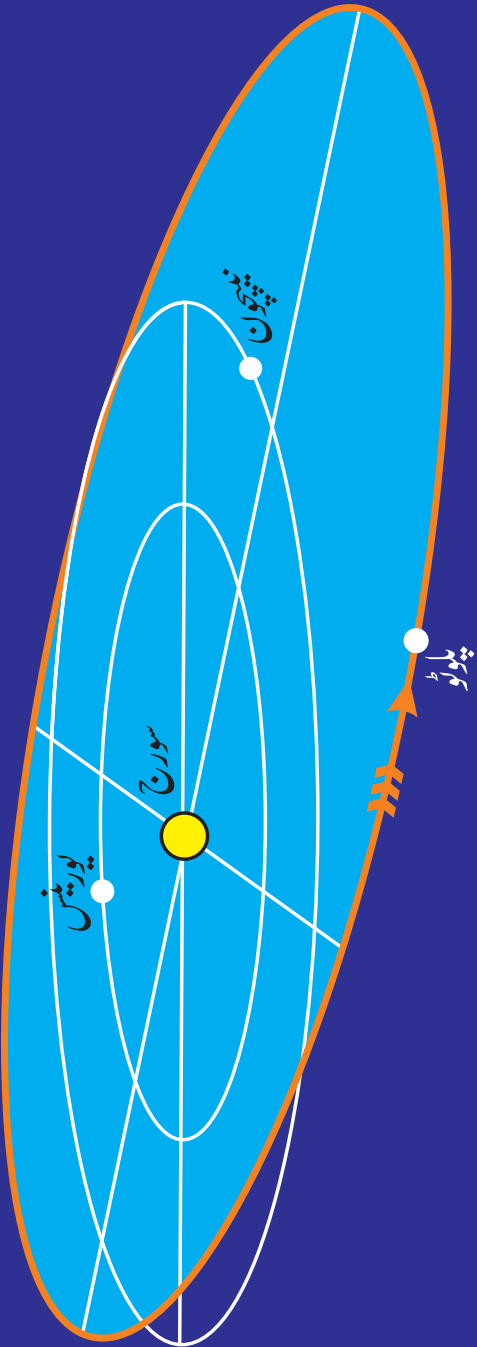
امریکی خلائی جہاز گلیلیو کے کیمرہ نے مشتری سیارے کے سب سے بڑے چاند ''گینی میڈ'' کی ایسی تصاویر ارسال کی ہیں جو سائنسدانوں کے تصورات کے برعکس حیران کن انکشافات کا موجب بنی ہیں۔ مشتری سیارے کا یہ چاند ایک تہائی زمین کے برابر ہے۔ اس چاند کا کشش کا اپنا حلقہ ہے اور اس پر بلبلے نما بادل چھائے رہتے ہیں۔ اس کی سطح کے نیچے نمکین پانی اور مائع لوہا موجود ہے۔ مشتری کے بڑے چاند کا سائز اور اس کے اثرات سائنس دانوں کی توقعات کے بالکل برعکس ہیں۔

زہرہ کی شکل اور اس کی سطح کا منظر

حلقاتِ زحل کے مختلف مظاہرِ مرئیہ

زحل اور اس کے حسین و جمیل حلقے

شکل یورینس۔ سنہ ۱۹۷۷ء میں اس کے حلقے دریافت ہونے کے بعد ماہرین کی رائے کے مطابق۔ یہ شکل ہاتھ سے بنائی گئی ہے۔

یہ متعدد اشکال ہیں ان میں حجم شمس اور سیارات کے حجموں کی نسبت ظاہر کی گئی ہے ان اشکال میں سطوح سیارات کے بعض احوال کے ساتھ ساتھ سورج کی سطح پر داغ اور متعدد بلند شعلے دکھائے گئے ہیں۔

۱۔ عطارد ۲۔ زہرہ ۳۔ زمین اپنے چاند کے ساتھ ۴۔ مریخ ۵۔ مشتری اپنے بڑے اقمار کے ساتھ (آئیو، یوروپا، گینی میڈ اور کیلسٹو) ۶۔ زحل اپنے سب سے بڑے قمر ٹائیٹن کے ہمراہ ۷۔ یورینس ۸۔ نیپچون اپنے سب سے بڑے قمر ٹرائیٹن کے ساتھ ۹۔ پلوٹو۔

یہ نیپچون کی شکل ہے۔ نیپچون نظام شمسی میں زمین کی طرح نیلا سیارہ ہے۔ یہ سارا سیال حالت میں ہے یعنی مائع مادے پر مشتمل ہے۔ یہ نظام شمسی میں سب سے زیادہ طوفانوں والا سیارہ ہے۔ اس پر طوفان کی رفتار بعض اوقات دو ہزار کلومیٹر فی گھنٹہ تک پہنچ جاتی ہے۔ یہ خود تو مائع حالت میں ہے لیکن اس ایک بڑا چاند بھی ہے جو چٹانوں پر مشتمل نظر آتا ہے۔ نیپچون کی اس شکل میں بائیں جانب نظر آنے والا گہرا دھبہ طوفان کی علامت ہے۔ یہ دھبہ وسعت میں زمین کے برابر ہے۔ وائیجر ۲ نے ۱۹۸۹ء میں یہ تصویر کھینچی تھی۔

اوپر : پلوٹو اور اس کے چاند کیرون کا ہاتھ سے بنا ہوا خاکہ ماہرین کی رائے میں۔ زمین کے چاند کی طرح پلوٹو کا چاند بھی پلوٹو کے حجم کے بالمقابل کافی بڑا ہے۔ پلوٹو سے اس کا فاصلہ ۱۱۸۰۰ میل ہے۔ کیرون کا قطر ۷۲۱ میل ہے۔ یہ چاند ۱۹۷۸ء میں دریافت ہوا تھا۔ پلوٹو ایک برفانی اور نظام شمسی میں سب سے چھوٹا سیارہ ہے۔

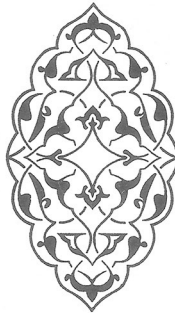
نیچے : اس تصویر میں پلوٹو اور زمین کے حجموں کی نسبت ظاہر کی گئی ہے۔

پلوٹو

زمین

اس شکل میں مدار نیپچون کے اندر یعنی جوف میں پلوٹو کو داخل ہوتے ہوئے اور حرکت کرتے ہوئے دکھایا گیا ہے۔ پہلے ماہرین کی رائے یہ تھی کہ پلوٹو نظام شمسی کا دور تر سیارہ ہے یعنی وہ ہمیشہ کے لئے نیپچون کے مدار سے وراء وراء گھومتا ہے لیکن جدید تحقیق یہ ہے کہ پلوٹو گاہے گاہے مدار نیپچون کو کاٹتے ہوئے اس کے اندر داخل ہو جاتا ہے اور پھر کئی سال تک وہ مدار نیپچون کے جوف میں حرکت کرتا رہتا ہے اور اِس زمانے میں یعنی ۱۹۹۶ء میں حالت ایسی ہی ہے۔ چنانچہ ماہرین کی تحقیق کے مطابق پلوٹو ۱۹۷۹ء کو نیپچون کا مدار کاٹتے ہوئے اس کے اندر داخل ہو چکا ہے اور وہ ۱۹۹۹ء تک یورینس اور نیپچون کے مابین فضا میں گردش کرتا رہیگا۔ لہذا اس صدی کے آخر تک نیپچون ہی نظام شمسی کا بعید ترین سیارہ ہے۔

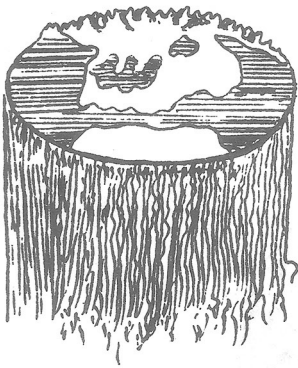
کواری زونا (امریکہ) کے فلاگ اسٹاف رصدگاہ والوں نے مارچ ۱۹۳۰ء میں دریافت کیا۔

پلوٹو کا ایک چاند ہے۔ اسکا نام کیرون ہے۔ اسے ۱۹۷۸ء میں کرسٹی نے معلوم کیا۔ پلوٹو سے کیرون کا فاصلہ ۱۱۸۰۰ میل اور بقولِ بعض ماہرین ۱۲۴۳۰ میل ہے۔ کیرون کا قطر ۷۲۱ اور بقولِ بعض ماہرین ۷۴۰ میل ہے۔ یہ قمر پلوٹو کے گرد ۶ دن ۹ گھنٹے ۲۱ منٹ ۳۶ سیکنڈ میں دورہ تام کرتا ہے۔

(۳۹) **نوٹ** : علماء کہتے ہیں کہ دسواں سیارہ بھی ہے۔ چنانچہ تمام دنیا کی رصدگاہوں میں اس کی جستجو شروع ہو چکی ہے۔

باب (۲۰)

زمین کی شکل، براعظم اور سمندر

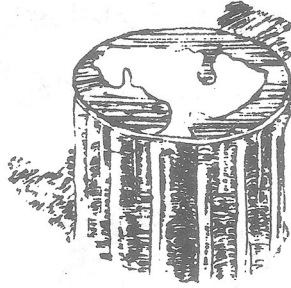
(۴۰) زمین کی شکل میں متعدد نظریئے ہیں۔

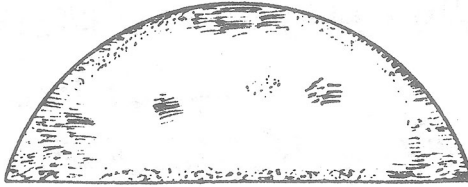
(الف) قدیم تر تصور یہ تھا کہ زمین وسیع فرش اور ہموار میدان ہے جس کا عمق لامتناہی ہے۔

(ب) بعض قدماء کا خیال تھا کہ وہ گول ہے، گویا ایک دائرہ اس پر محیط ہے اور درخت کی مانند مضبوط اور طویل جڑوں پر قائم ہے[۱]۔

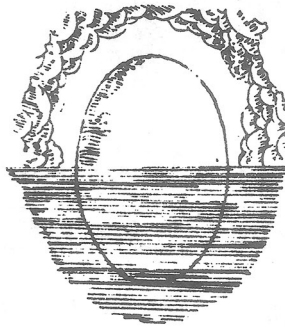
(ج) یہ نظریہ بھی قدیم ہے

---

[۱] مکتوبہ اکثر نظریات کتاب جواہر مؤلفہ علامہ طنطاوی مصری ج ۱۶ ص ۱۲۹، ۱۳۰ سے مأخوذ ہیں۔ زمین کے کوائف وشکل وغیرہ ابحاثِ متعلقۂ زمین میں ہماری ایک مستقل تصنیف ہے۔ اس میں اسلامی، یونانی، سائنسی اور دیگر اہل مذاہب کی آراء واقوال درج ہیں۔ اپنے موضوع میں بے نظیر کتاب ہے۔

کہ زمین گول میز ہے جو بارہ ستونوں پر اُستوار ہے۔

(د) ہنود کا خیال تھا کہ وہ خود نُما نصف کرہ ہے۔ چار ہاتھیوں کی پشت پر واقع ہے۔ ہاتھی ایک عظیم الجثہ سنگ پشت (کچھوا) پر ایستادہ ہیں۔

(ھ) نچلا حصہ ہموار میدان اور بالائی گول ہے جیسے ایک پیالہ پانی پر الٹا رکھا جائے۔ یہ قدماء میں سے بعض کا نظریہ ہے۔

(و) پانچویں کے برعکس۔ یہ نظریہ بھی قدیم ہے۔

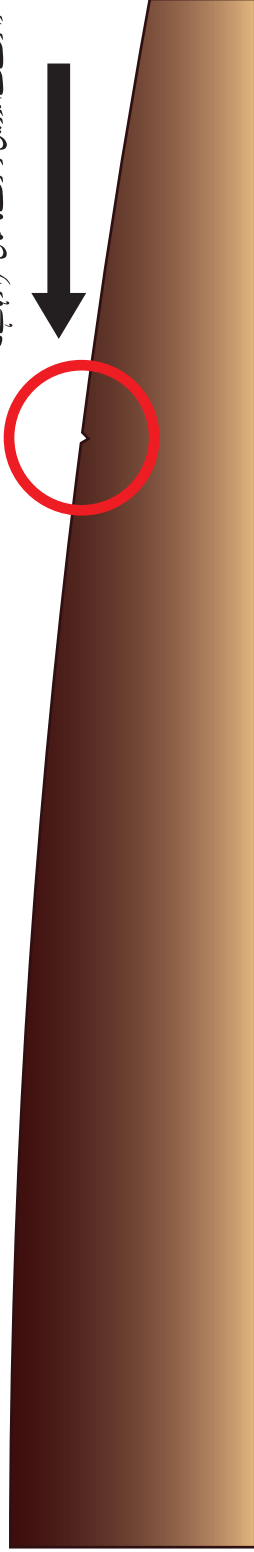
(ز) قدماء میں فلسفی وارو (۱۱۶ ق تا ۲۷ ق) نے دعویٰ کیا کہ زمین بیضوی الشکل ہے۔ مشہور جغرافیہ دان ادریسی عربی نے ۱۱۰۰ء میں یہ اضافہ کردیا کہ بیضوی الشکل کا نصف حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔

(ح) قدماءِ یونان میں جمہور مثلاً ارسطو، بطلیموس وغیرہ کے نزدیک حسّی کُرہ (گول) ہے۔

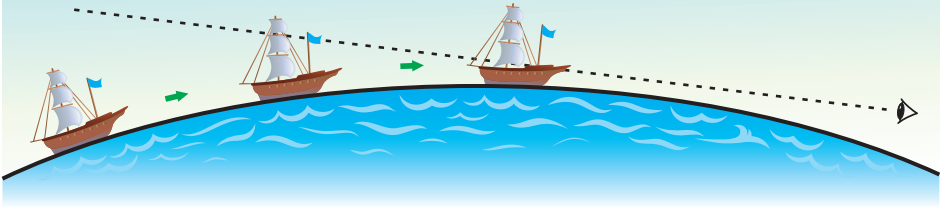
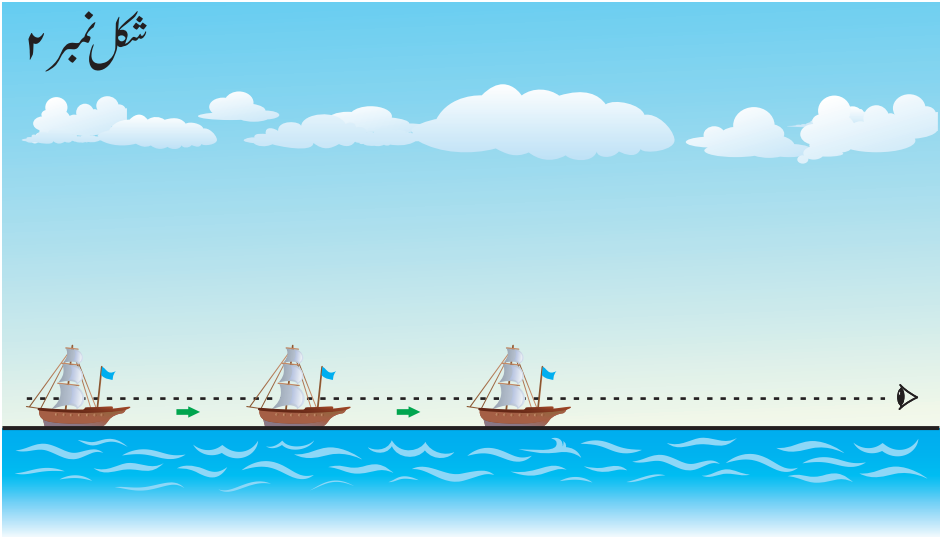
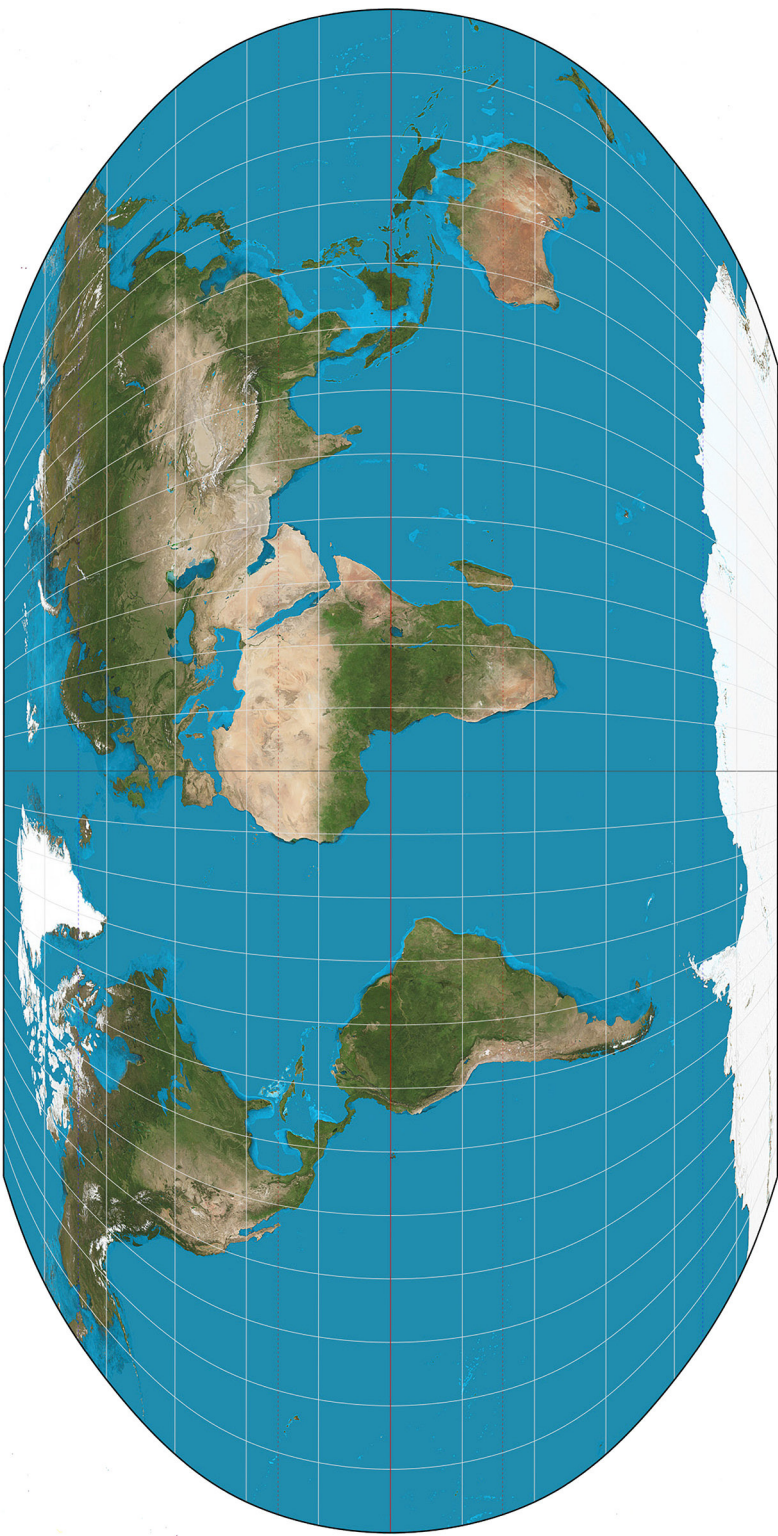
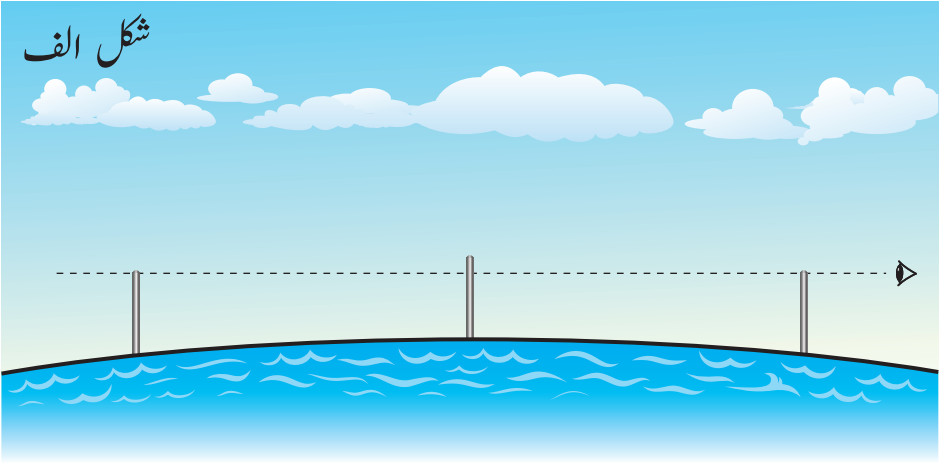
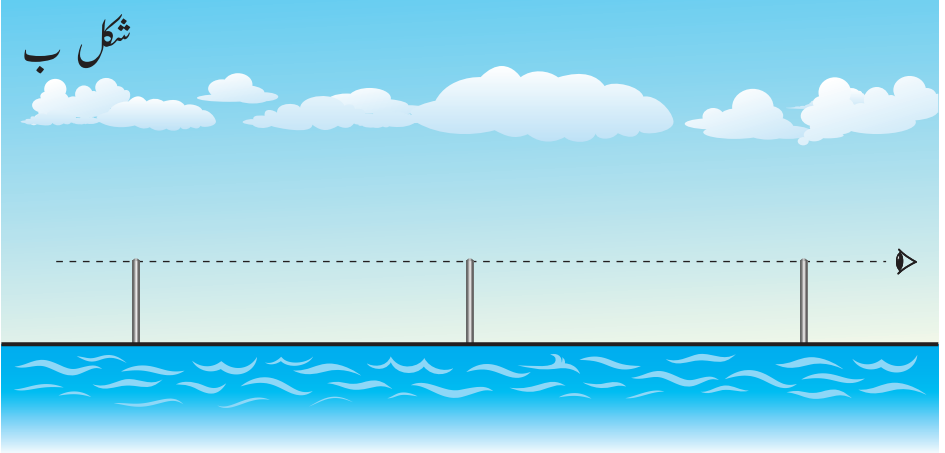
(ط) موجودہ سائنسدانوں کے نزدیک گول ہے تاہم قطبین پچکے ہوئے ہیں لہٰذا اس کی شکل نارنگی کی سی ہے۔

﴿۴۱﴾ گول ہونے کے دلائل

(۱) مشرقی ومغربی شہروں پر طلوع وغروب کا اختلاف زمین کے گول ہونے کی بڑی دلیل ہے۔

(۲) زمین بھی ایک سیارہ ہے۔ کوئی وجہ نہیں کہ اور سب اجرام تو گول ہوں اور زمین گول نہ ہو۔

اس شکل میں زمین اوراس میں سب سے گہرے گڑھے کی کی نسبت ظاہر کی گئی ہے۔
دائرے کے اندرعمیق ترگڑھے کا نشان نظر آرہا ہے۔

شکل ہذا میں زمین اور بلندترین پہاڑ کی نسبت ظاہر کی گئی ہے۔ دائرے کے اندر
جبل ایورسٹ (بلندی ۲۹۰۰۲ فٹ) کا نشان ہے۔

بعض ماہرین کہتے ہیں کہ خشکی پر عام سطح ارض سے مرتفع چیزوں کی اوسط بلندی ۳۰۰۰ فٹ سے کچھ کم ہے اور غایت ارتفاع ۲۹۰۰۲ فٹ ہے۔ کوہ ہمالیہ کی ماؤنٹ ایورسٹ چوٹی کی بلندی ۲۹۰۰۲ فٹ ہے۔ جبکہ بعض ماہرین کچھ زیادہ بتلاتے ہیں اور سمندروں کا اوسط عمق (گہرائی) ۱۳۰۰۰ فٹ ہے۔ بحر الکاہل کی گہرائی بعض جگہوں پر ۳۵۰۰۰ فٹ ہے۔ سمندر میں سب سے عمیق گڑھے کی گہرائی تقریباً ۷ میل ہے۔ اس گڑھے اور خندق کو ماہرین خندقِ ماریانا کہتے ہیں۔

زمین اور سمندروں کی کرویّت کی ایک واضح دلیل یہ ہے کہ سمندر کے ساحل پر کھڑے شخص کو سمندر میں دور سے آنے والے بحری جہاز کا اوّلاً صرف اوپر والا یعنی بلند حصہ نظر آتا ہے۔ پھر جوں جوں جہاز قریب ہوتا جاتا ہے، تُوں تُوں اس کا مرئی (نظر آنے والا) حصہ بڑھتا جاتا ہے تا آنکہ قریب آنے پر سارا جہاز نظر آ جاتا ہے۔ دیکھو شکل نمبر ۱ ۔

اگر پانی کی سطح گول نہ ہوتی بلکہ میز کی طرح مستوی و مسطح ہوتی تو بیک وقت سارا جہاز نظر آتا، جیسا کہ شکل نمبر ۲ سے واضح ہوتا ہے۔

کمپیوٹر پر بنائی گئی زمین کے دونوں نصف حصوں کی اکٹھی مکمل شکل۔ اس شکل میں زمین پر خشکی اور تری کی نسبت ظاہر کی گئی ہے اور سطح ارضی کے مختلف خطے الگ الگ رنگوں میں ظاہر کیئے گیئے ہیں۔ سبز رنگ جنگلات کی نشاندہی کرتا ہے جن کے درخت اور پودے ہمیں آکسیجن مہیا کرتے ہیں۔ آکسیجن ہمارے لئے اور جملہ حیوانات کے زندہ رہنے کیلئے ضروری ہے۔

شکل الف میں ڈاکٹر اے آر والس کے تجربہ کے مطابق زمین اور سمندروں کی سطح کی گولائی ظاہر کی گئی ہے۔ اس لئے نقطہ دار خطِ نظر میں وَسطانی بانس بلند نظر آ رہا ہے۔ اگر زمین اور سمندر کی سطح گول نہ ہوتی تو بانسوں کا حال شکل ب کے مطابق ہوتا جس میں خطِ نظر کے لحاظ سے بانسوں کی بلندی میں تفاوت نظر نہیں آتا۔

(۳) ۱۸۷۰ء میں ایک سائنسدان اے ۔ آر ۔ والس نے انگلینڈ کی ایک نہر پر یہ تجربہ کیا۔ اس نے تین بانس ایک ہی لائن میں تین تین میل کے فاصلے پر اس طرح گاڑے کہ ان میں سے ہر ایک پانی کی سطح سے یکساں ۱۳ فٹ ۴ انچ اونچا تھا۔ پھر جب دوربین سے پہلے بانس سے تیسرے بانس کے سرے کو دیکھا تو درمیانے بانس کا سرا دوسرے بانسوں سے اوپر کو اُبھرا ہوا تھا۔ معلوم ہوا کہ پانی کی سطح درمیان میں ابھری ہوئی ہے۔ اور پانی چونکہ زمین پر ہے اس لئے ثابت ہوا کہ زمین ابھری ہوئی یعنی گول ہے۔

(۴۲) زمین کا قطر استوائی ۷۹۲۶ میل اور بعض کے نزدیک ۷۹۲۷ میل ہے اور قطبی قطر ۷۹۰۰ میل۔ محیط ۲۴۸۶۰ میل ہے۔ اس کی سطح ۱۹۷,۰۰۰,۰۰۰ یعنی تقریباً ۲۰ کروڑ مربع میل ہے $\frac{۲۹}{۱۰۰}$ برّ اور $\frac{۷۱}{۱۰۰}$ بحر ہے تو برّ و بحر میں دو اور پانچ $\frac{۲}{۵}$ کی نسبت ہوئی۔

(۴۳) براعظم

خشکی ہفت براعظم پر مشتمل ہے۔

(۱) **براعظم ایشیا۔** وسعت ۱۷,۰۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ یہ سب سے بڑا ہے۔ اس میں پاکستان ، بھارت ، افغانستان ، ایران ، چین ، عراق ، یمن ، سعودی عرب ، ترکستان ، لبنان ، لنکا ، کوریا ، جاپان ، ترکی ، انڈونیشیا ، شام وغیرہ ممالک داخل ہیں۔

(۲) **براعظم افریقہ۔** وسعت ۱۱,۶۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ ایشیا کے بعد بڑا ہے۔ اس میں مصر ، مراکش ، سوڈان ، نائیجیریا ، گھانا ، الجزائر وغیرہ

ممالک شامل ہیں۔

(۳) **براعظم یورپ**۔ وسعت ۳,۸۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ اس میں برطانیہ، فرانس، جرمن، بلجیم، ہالینڈ، پولینڈ، سویڈن، روس، فن لینڈ، ڈنمارک، بلغاریہ، یونان، اٹلی، پرتگال، مالٹا، آسٹریا وغیرہ ممالک ہیں۔

(۴) **براعظم جنوبی امریکہ**۔ وسعت ۷,۰۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ اس میں برازیل، ارجنٹائن، گیانا وغیرہ ممالک ہیں۔

(۵) **براعظم امریکہ شمالی**۔ وسعت ۹,۰۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ اس میں یہ ممالک ہیں کیوبا، کینیڈا، گرین لینڈ، میکسیکو، ولایات متحدہ امریکہ (یہ حکومت نہایت دولتمند، ترقی یافتہ اور ظاہری علوم کا گہوارہ ہے)۔

(۶) **براعظم آسٹریلیا**۔ وسعت ۳,۵۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ اس میں جنوبی آسٹریلیا، مغربی آسٹریلیا، آسٹریلیا، تسمانیہ، نیوزی لینڈ وغیرہ ممالک ہیں۔

(۷) **براعظم قطب جنوبی**۔ وسعت ۵,۰۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ یہ نیا دریافت ہوا ہے۔ اسے براعظم انٹارکٹیکا بھی کہتے ہیں۔

(۴۴) سمندر

۔ سمندر پانچ ہیں۔

(۱) **محیط باسفیکی**۔ اسے بحر الکاہل و بحر محیط بھی کہتے ہیں۔ وسعت ۶۴,۰۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ یہ سب سے بڑا ہے۔ بقولِ علماءِ ہیئت جدیدہ اسی کے مقام و محل وقوع سے قمر جدا ہوا تھا۔

(۲) **محیط اطلنطی**۔ بحر اوقیانوس و بحر الظلمات بھی اس کے نام ہیں۔ وسعت ۳۱,۵۰۰,۰۰۰ مربع میل۔

(۳) **بحر ھند**۔ وسعت ۲۸,۹۲۹,۰۰۰ مربع میل اور بعض ماہرین کے نزدیک ۲۸,۰۰۰,۰۰۰ مربع میل۔

(۴) **بحر منجمد شمالی**۔ وسعت ۵,۵۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ یہ قطب شمالی کے ارد گرد ہے۔

(۵) **بحر منجمد جنوبی**۔ وسعت ۵,۷۰۰,۰۰۰ مربع میل۔ یہ قطب جنوبی پر محیط ہے۔

فائدہ ①۔ سمندر میں سب سے گہری جگہ فلپائن کے قریب ہے۔ اس کی گہرائی ۳۴ ہزار چار سو تیس فٹ ہے۔ یعنی تقریباً ساڑھے چھ میل سے کچھ زیادہ۔ اسے خندقِ ماریانا کہتے ہیں۔

فائدہ ②۔ اس جوہری زمانے میں ایسے آلات بنے ہوئے ہیں جن کی مدد سے سمندر کے اندر گفتگو سمندر سے باہر ریکارڈ کی جاسکتی ہے۔ جنگ عالمگیر ثانی کے دوران سطح سمندر سے ۵۵۰۰ فٹ نیچے زیر آب ایک ایسے عجیب طبقے کا انکشاف ہوا جس میں آواز محفوظ رہتی ہے۔ اس کا نام سوفار (محافظ صوت سرنگ) رکھا گیا۔ اوپر یا نیچے کسی کو معلوم ہوئے بغیر اس میں آواز دس ہزار میل تک طے کرسکتی ہے بشرطیکہ اس کی راہ میں کوئی جزیرہ یا پہاڑ حائل نہ ہو۔ مستقبل قریب میں زیر آب عالمی مواصلات کے لئے اس طبقے سے کام لینے کی کوشش کی جارہی ہے۔ سوفار جنگی پیغام رسانی اور دشمن سے پیغام مخفی رکھنے کا بہترین ذریعہ ہے۔[۱]

---

[۱] کتاب العالم فی الفضاء مؤلفہ کسندر مارشاک عربی ترجمہ عصام احمد عزت طہ۔

باب (۲۱)

برّاعظموں کی سرگذشت

(۴۵) ماہرینِ سائنس و محققینِ جغرافیہ کی تحقیقات و انکشافات کے مطابق زمانۂ ماضی میں اور برّاعظم بھی تھے۔

اوّل برّاعظم لیموریا

اس کا محل وقوع بحر اوقیانوس جنوبی تھا۔ یہ ایک طرف برّاعظم ایشیا سے اور دوسری طرف برّاعظم افریقہ سے پیوست تھا۔ اب یہ برّاعظم پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔ برّاعظم لیموریا کا ایک جزیرہ مسمّٰی **مڈغاسکر** بطور یادگار باقی ہے۔

ماہرین نے اس جزیرے کے کوائف ہی سے تباہ شدہ برّاعظم لیموریا کا پتہ لگایا۔ مڈغاسکر کے حالات بہت مختلف ہیں حالانکہ برّاعظم افریقہ سے اس کا فاصلہ تین سو میل سے زیادہ نہیں۔ اس میں چار ٹانگوں والے بڑے جانور بالکل کم بلکہ مفقود ہیں۔ نیز اس میں بعض ایسے حیوان بھی موجود ہیں جو اسکے علاوہ سارے عالم میں نہیں پائے جاتے۔ افریقہ سے قرب کے باوجود اسکے عام حیوانات ایشیائی حیوانات سے مشابہت رکھتے ہیں حالانکہ یہ جزیرہ ایشیا سے بہت دور ہے۔

دوم برّاعظم اٹلنٹس یہ جبل طارق کے وراء الوراء واقع تھا۔ اکیلا برّاعظم اٹلنٹس برّاعظم ایشیا و افریقہ دونوں کے برابر تھا۔ بعد میں وہ ایک قیامت خیز طوفان کے باعث غرق ہو کر بحر اوقیانوس کا حصہ بن گیا۔ افلاطون نے بعض تصنیفات میں برّاعظم اٹلنٹس کا تذکرہ کیا ہے۔

سوم برّاعظم لیسٹر علماءِ جغرافیہ کی تحقیقات کی رُو سے برّاعظم لیسٹر بحر باسفیکی میں جنوبی امریکہ سے مغربی جانب میں ۲۴۰۰ میل دور تھا۔ یہ برّاعظم بھی سمندر میں ڈوب گیا۔ بحر باسفیکی میں ایک جزیرہ لیسٹر نامی اس برّاعظم کی یادگار ہے۔ اس جزیرہ کا فاصلہ جنوبی امریکہ سے غرباً ۲۴۰۰ میل ہے۔ اس جزیرے کے باشندے اب بھی باپ دادوں سے اس قیامت خیز طوفان کا قصہ نقل کرتے رہتے ہیں جو اس برّاعظم کی تباہی کا سبب بنا تھا۔

فائدہ یہ متعدد برّاعظم جس طوفان سے غرقاب ہوئے ممکن ہے یہ وہی عالمگیر طوفان ہو جو نوح علی نبینا و علیہ الصلاۃ و السلام کے زمانے میں آیا تھا اور جس کا تذکرہ بالتفصیل قرآن میں موجود ہے۔ بنا بریں ماہرینِ جغرافیہ کا یہ انکشاف صداقتِ قرآن کی روشن دلیل ہے۔

برّاعظم سرک رہے ہیں

(۴۶) ۴۳-۴۴ سال سے یہ مسئلہ موضوع بحث بنا ہوا ہے کہ موجودہ

برّاعظم ایک دوسرے سے پرے سرکتے جارہے ہیں۔

تازہ ترین انکشافات سے اس نظریئے کی توثیق ہوتی ہے۔ ماہرین کی غالب اکثریت اس پر متفق ہے کہ دنیا کے تمام برّاعظم کبھی ایک دوسرے سے پیوست تھے۔ کوئی بیس کروڑ سال ہوئے زمین کی اندرونی قوتوں کے اثر سے یہ ایک دوسرے سے پرے ہٹنے لگے۔ برّاعظموں کے سرکنے کا نظریہ پہلے پہل ایک جرمن سائنسدان **ویجز** نے پیش کیا تھا۔ ویجز کے نظریئے کی توثیق کے لئے کئی دلائل پیش کئے جاتے ہیں۔

پہلی دلیل اگر تمام برّاعظم ایک دوسرے سے پیوست کر دیئے جائیں تو ان کے ساحل ایک دوسرے سے یوں مل جائیں گے جیسے چوبی ٹکڑوں کی چولیں جمائی جاتی ہیں۔ جنوبی افریقہ کا مشرقی ساحل افریقہ کے مغربی ساحل سے ایک گونہ مطابقت رکھتا ہے۔ برازیل کا خمیدہ کونہ خلیج گنی میں اس طرح جڑ جائے گا جیسے یہیں سے کاٹا گیا ہو۔ اسی طرح یورپ اور امریکہ کے آمنے سامنے کے ساحل ایک دوسرے کے ساتھ مربوط ہو سکتے ہیں۔

دوسری دلیل یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ طویل و عریض سمندروں کے آر پار مختلف برّاعظموں کے مقابل ساحلوں پر جو پہاڑ ہیں یوں لگتا ہے جیسے ایک ہی سلسلۂ کوہ کے حصے ہوں۔

تیسری دلیل برّاعظموں کے ایک دوسرے سے پرے ہٹنے کے حیاتیاتی شواہد بھی موجود ہیں۔ جنوبی امریکہ اور

افریقہ میں بیسیوں اقسام کے جانور ملتے ہیں جو ایک ہی نسل سے تعلق رکھتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ یہ مماثلت و مشابہت بے وجہ نہیں۔

چوتھی دلیل

مشہور ماہر ارضی طبیعات ڈاکٹر جے تُوزوَوِلسن نے سمندری سائنس اور مقناطیسی کشش سے متعلق جدید انکشافات کے حوالے سے ویجز کے نظریئے کی صحت تسلیم کی ہے۔

ڈاکٹر ولسن کا کہنا ہے کہ بحر اوقیانوس کے زیریں حصے میں ایک زیر آب پہاڑی سلسلہ دریافت ہوا ہے جو بحر ہند سے گزرتا ہوا بحر الکاہل تک پہنچتا ہے۔ یہ پہاڑی سلسلہ برّاعظموں کے انشقاق و انقطاع کی یادگار ہے۔ یہ عمل کیسے ہوا؟ ماہرین کا کہنا ہے کہ زمین کے وسطی حصے سے تابکار عناصر سے پیدا ہونے والی حرارت نے وہ شدت اختیار کی کہ زمین کی اوپر کی پرت کے نیچے کا حصہ گرم ہوکر پگھل گیا اور اس میں ابال آنے لگا۔ اس کے باعث جو زبردست زلزلہ رونما ہوا اور حرکت پیدا ہوئی وہ کرۂ ارض کے مختلف حصوں کو ایک دوسرے سے پرے لے جانے کا موجب ہوئی۔

پانچویں دلیل

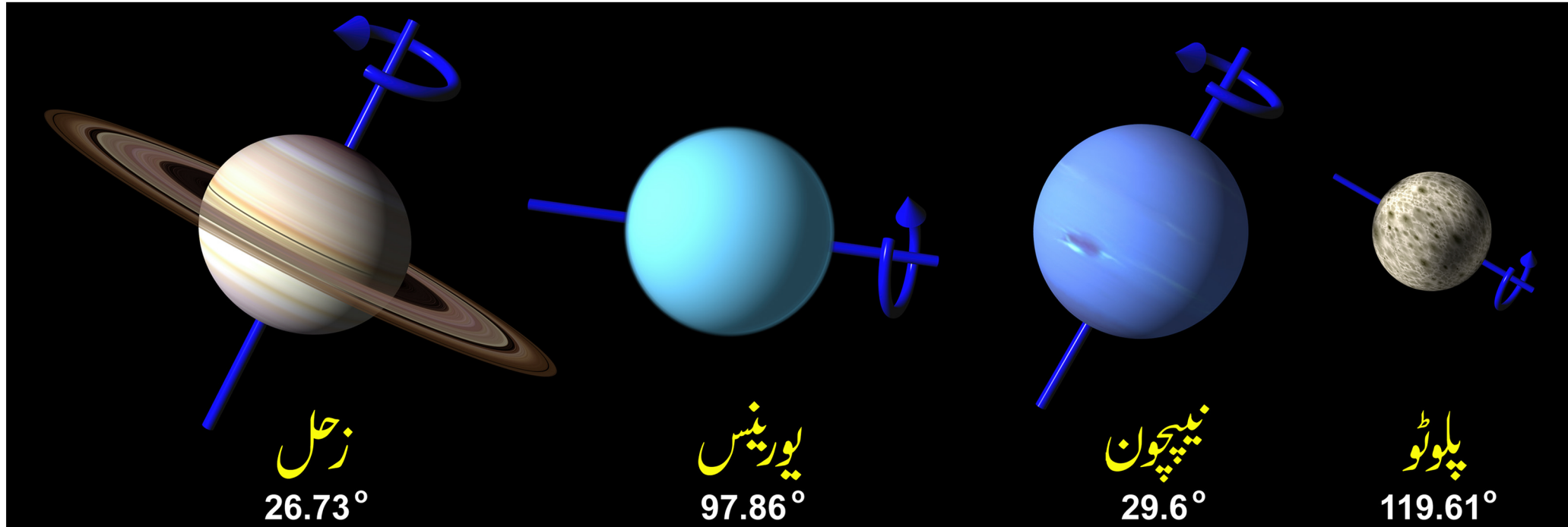
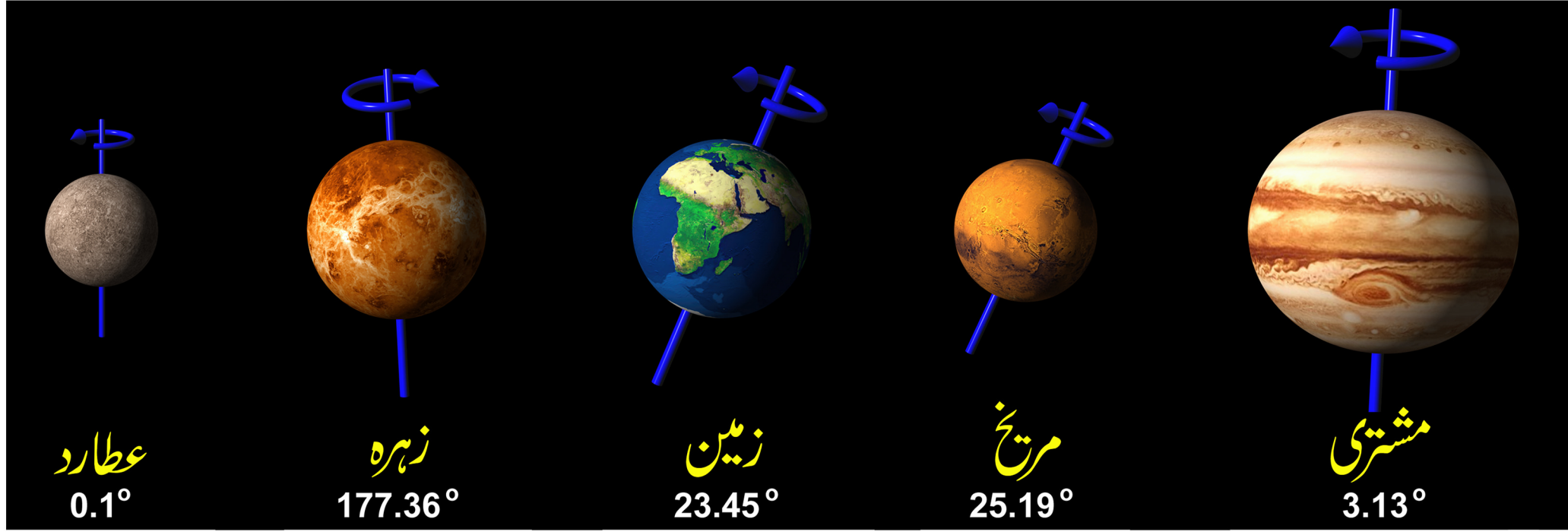
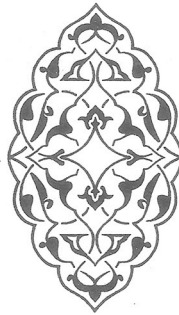
اس امر کا ثبوت بھی موجود ہے کہ برّاعظم اب بھی سرک رہے ہیں۔ طویل تجربہ و تحقیق سے ماہرین نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ برّاعظم آسٹریلیا دو انچ فی سال کی رفتار سے مشرق کی طرف سرک رہا ہے۔

ماضی میں برصغیر بڑا برّاعظم تھا

۱۹۵۹ء میں سائنسدانوں کی ایک بین الاقوامی جماعت

کی تشکیل ہوئی۔ اس جماعت میں روس، امریکہ، برطانیہ اور دوسرے چوبیس سے زائد ملکوں نے سائنسدان اور جہاز بھیجے تھے۔ اس جماعت کو بحر ہند کے مطالعہ کی ذمہ داریاں سونپی گئی تھیں۔ یہ جماعت مسلسل چھ سال تک مصروف کار رہی۔ اس نے یہ پتہ لگایا کہ بحر ہند کے اندر ایک بہت بڑے پہاڑ کا سلسلہ پایا جاتا ہے جو تین ہزار میل لمبا، ڈیڑھ ہزار میل چوڑا اور سمندر کی تہ سے کئی ہزار فٹ اونچا ہے۔ یہ پورا پہاڑ پانی میں پوشیدہ ہے۔ اس کی بعض چوٹیاں چاقو کی مانند تیز اور نوکیلی ہیں۔ یہ پہاڑ ۹۰ درجہ طول البلد پر خلیج بنگال سے شروع ہوتا ہے اور خط استواء کو پار کرتا ہوا سیدھا جنوب کی سمت چلا جاتا ہے۔

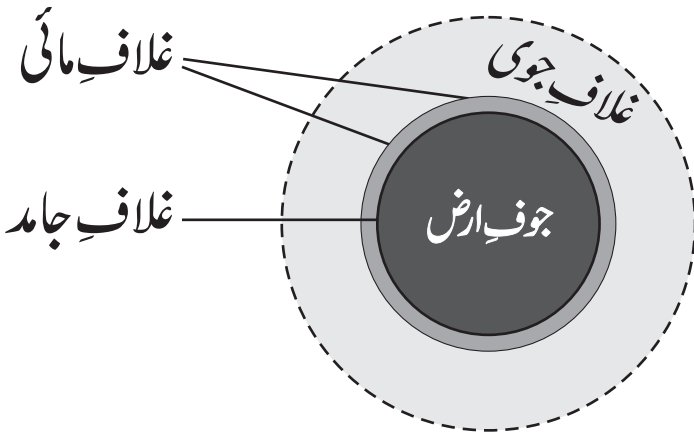
یہ حیرت انگیز انکشاف بھی ہوا کہ بحر ہند کی تہہ میں کافی بڑا شگاف پیدا ہوگیا ہے۔ یہ شگاف کئی ہزار میل تک پھیلا ہوا ہے۔ اس شگاف کی وجہ سے سمندر کی تہہ میں اکثر زلزلے کے جھٹکے محسوس ہوتے ہیں۔ اس شگاف کو دیکھ کر بعض سائنسدانوں نے یہ قیاس آرائی کی ہے کہ کسی زمانے میں برصغیر پاک و ہند ایک بہت بڑا برّاعظم تھا جو ایشیا سے بالکل الگ بحر ہند کے وسط میں واقع تھا لیکن جب آج سے کوئی بیس کروڑ سال پہلے سمندر کی تہہ میں شگاف پیدا ہوا تو اس سے اتنا زور دار دھماکہ ہوا کہ یہ برّاعظم سمندر میں تیرتا ہوا ایشیا سے جا ٹکرایا اور جب دونوں برّاعظم ایک دوسرے سے ٹکرائے تو ان کی مٹی پانچ میل اوپر تک اٹھ گئی اور یہی مٹی بعد میں ہمالیہ پہاڑ بن گئی۔ بحر ہند کے وسط میں واقع اس برّاعظم کے

اس شکل میں دکھلایا گیا ہے کہ سورج کے گرد چکر لگاتے ہوئے ہر سیارہ اپنے اپنے مدار پر کتنے درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ ہر سیارے کے ساتھ زاویے کی مقدار درج کی گئی ہے۔ شکل میں ہر سیارے کے درمیان سے ایک خطِ مستقیم گزرتا ہوا دکھلایا گیا ہے جو کہ سیارے کے محور کو ظاہر کرتا ہے جبکہ تیر کے گول نشانات محوری حرکت کے رُخ کی نشاندہی کر رہے ہیں۔

باقی تین بڑے ٹکڑے جدا ہو کر دور چلے گئے۔ وہ بعد میں افریقہ، آسٹریلیا اور انٹارکٹیکا کہلانے لگے۔

(۴۷) بعض ماہرین[۱] نے زمین کے چار خیالی حصے بنائے ہیں۔

(۱) جوفِ ارض۔ زمین کا باطنی حصہ جو گرم سیّال وزنی مادے وغیرہ پر مشتمل ہے۔

(۲) جامد۔ وہ حصہ جو ٹھنڈا ہو کر منجمد اور ٹھوس ہے۔

(۳) آب۔ غِلاف مائی۔ طبعًا پانی زمین پر محیط ہونے کا مقتضی ہے

[۱] ڈاکٹر حسن صادق عربی مصری مصنف کتاب جیولوجیا وغیرہ وعلامہ طنطاویؒ جواہر ج ۱۹ ص ۱۱۵۔

لیکن اللہ تبارک وتعالیٰ کو زمین پر انسان اور دیگر حیوانات کی رہائش منظور تھی چنانچہ زمین میں گڑھے ظاہر ہوئے، پانی اِدھر اُدھر سے بہہ بہہ کر اِن میں جمع ہوا۔ اس طرح زمین کا اُبھرا ہوا حصہ خشکی کی صورت میں نمودار ہوکر انسان وغیرہ کا مسکن بنا۔

(۴) **ھوا** ۔ غِلافِ جوّی۔

(۴۸) ہوا کے کوائف۔

(۱) ہوا کے بغیر ہم چند منٹ بھی زندہ نہیں رہ سکتے۔

(۲) زندگی کی بقاء کیلئے ہوا کا معتدل الکثافۃ ہونا ناگزیر ہے۔ زیادہ کثیف ہوا (گرد وغبار یا دھویں کی آمیزش کی وجہ سے) میں دم گھٹنے لگتا ہے۔ اسی طرح حد سے زیادہ لطیف ہوا میں سانس لینا مشکل ہے مسامات یا ناک سے خون بہنے لگتا ہے۔

(۳) ہوا کے دو طبقے ہیں۔

الف ۔ کثیف ہوا۔ یہ زمین سے پیوست ہے۔

ب ۔ لطیف ہوا۔ زمین سے بہت دور اُوپر فضا میں اس کی حد شروع ہوتی ہے۔

(۴) طبقۂ کثیفہ ہی میں طوفان باد و باران پیدا ہوتا ہے۔ بادل کا محلِ وقوع اور شب و روز کی ظلمت و نور کے قابل بھی یہی ہوا ہے۔ آسمان کی نیلگونی، سرخی، شفق، صبح کی روشنی اور قوس قزح کا وجود بھی اسی میں ہوتا ہے۔

(۵) کثیف ہوا کی بلندی زمین سے جدید وقدیم فلکیات کے ماہرین کے

نزدیک ۵۰ - ۵۱ میل تک ہے۔ اس کے بعد لطیف طبقہ شروع ہوتا ہے۔
(۶) لطافت کے مختلف درجات کے پیشِ نظر لطیف ہوا کی حدِّ آخرین کی نشاندہی میں سائنسدانوں کے اقوال بھی مختلف ہیں۔ سو میل کی بلندی تک تو یقیناً ہوا اچھی خاصی موجود ہے۔ شہابوں کا احتراق اور ٹوٹنا سو میل بالا شروع ہوتا ہے۔ مشہور ماہرِ سائنس **جیرلڈ بیوس** کی رائے میں ہوا کا خول ۲۰۰ اور ۳۰۰ میل کے درمیان ہے۔ آگے ہوا موجود نہیں۔ عام ماہرین ۵۰۰ - ۶۰۰ میل تک ہوا کی موجودگی کے قائل ہیں۔ البتہ ۲۵ میل سے اوپر ہوا کا احساس نہیں ہوسکتا۔
(۷) ہوا باقاعدہ وزن رکھتی ہے۔ سائنسدانوں نے بڑے تجربات کے بعد اس رائے کا اظہار کیا ہے کہ کرۂ ارض کے اردگرد ہوائی موٹا کمبل ہمارے جسم کے ہر مربع انچ پر قریباً پندرہ پونڈ کا دباؤ ڈالتا ہے۔ یہ دباؤ بہت زیادہ ہے لیکن ہم اس دباؤ سے دب کر اس لئے نہیں پستے کہ ہمارے بدن اس کے عادی ہو چکے ہیں۔ نیز ہمارے جسم کے اندر کی ہوا، خون کی گردش، دیگر جسمانی مادے اور قوتیں اندر سے باہر کی طرف بھی ویسا ہی دباؤ ڈال رہی ہوتی ہیں جیسا دباؤ ہوا باہر سے اندر کی طرف ڈالتی ہے۔ جانبین کے دباؤ کے متوازن ہونے سے انسان تکلیف محسوس نہیں کرتا۔
(۸) ۵ - ۶ میل کی بلندی پر بیرونی ہوا کا دباؤ کم ہونے لگتا ہے اور اندرونی ہوا اور اجزاءِ بدنی کا دباؤ زیادہ۔ چنانچہ زیادہ بلندی پر بعض کے کان پھٹنے لگتے ہیں، بعض کی ناک سے خون جاری ہو جاتا ہے۔ ہمارا خون اندر سے

سورج کے گرد اپنے بیضوی مدار میں زمین کے چار محلِ وقوع مع ذکرِ تواریخ وقوع۔

۱۹۶

بلوتو

أقمار
نبتون

أقمار
أورانوس

أقمار
زحل

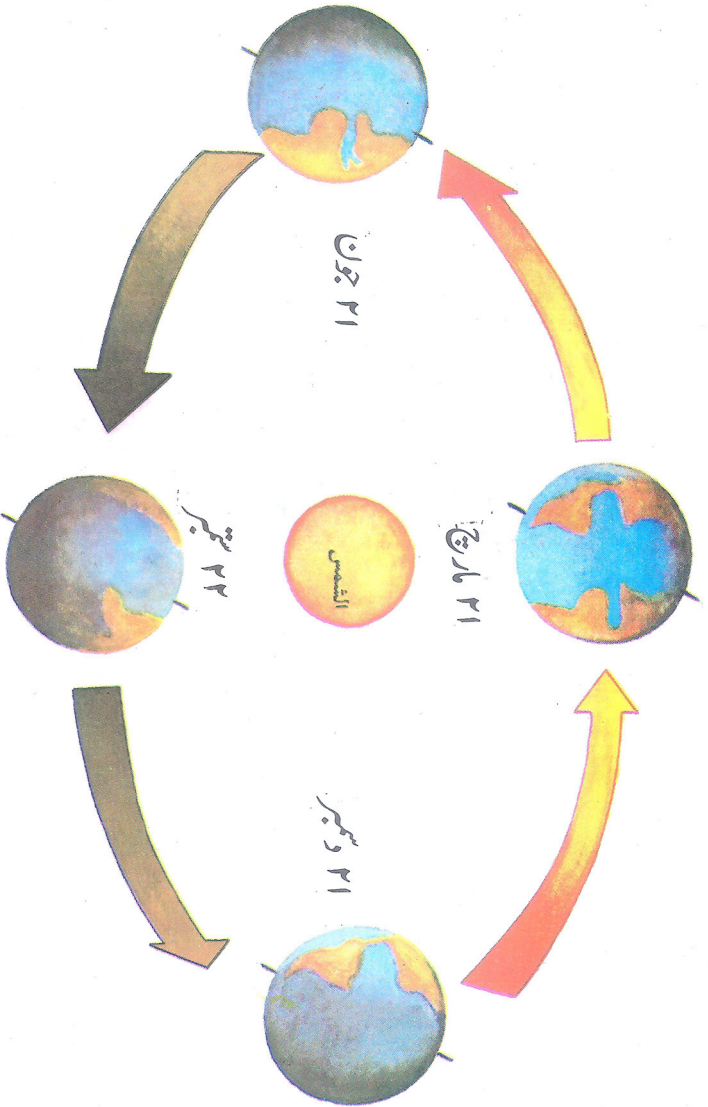
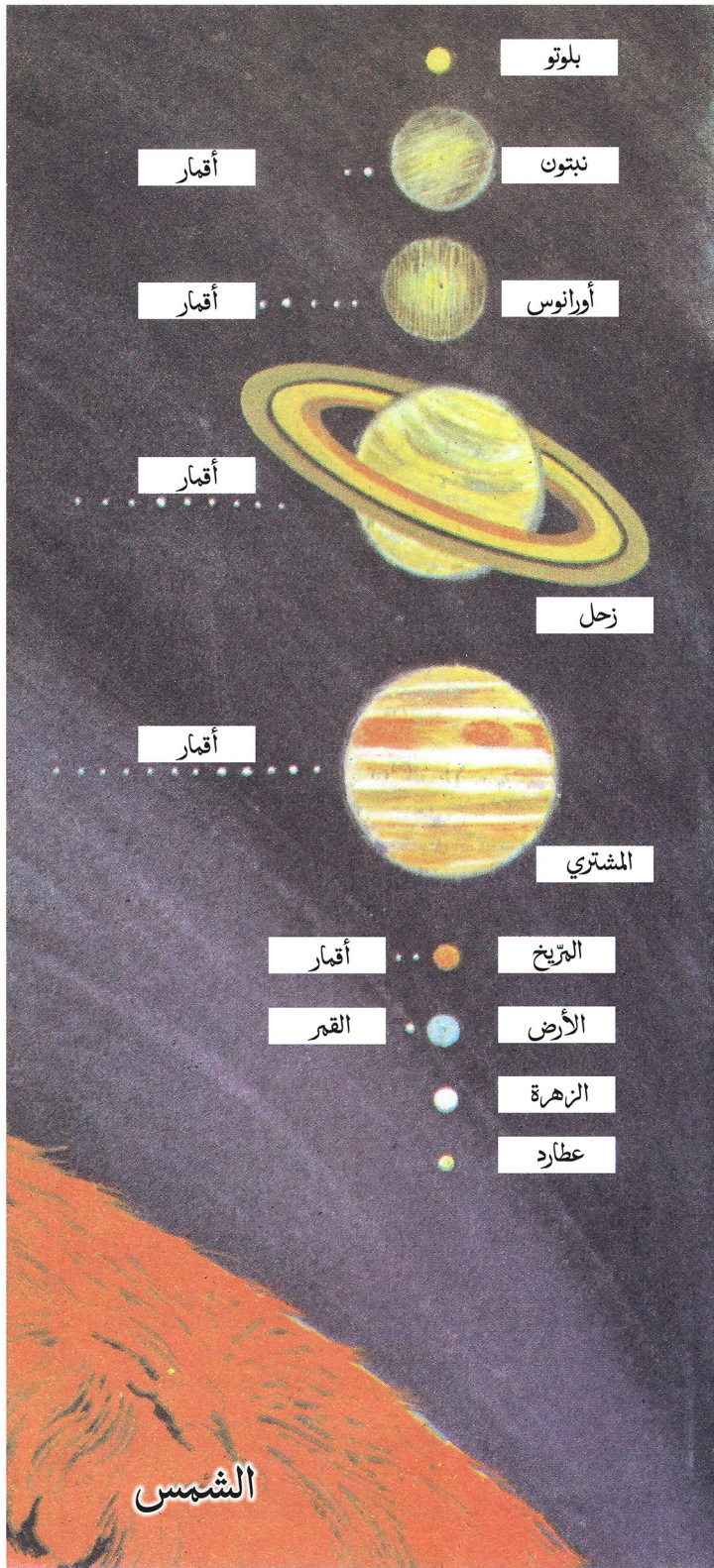
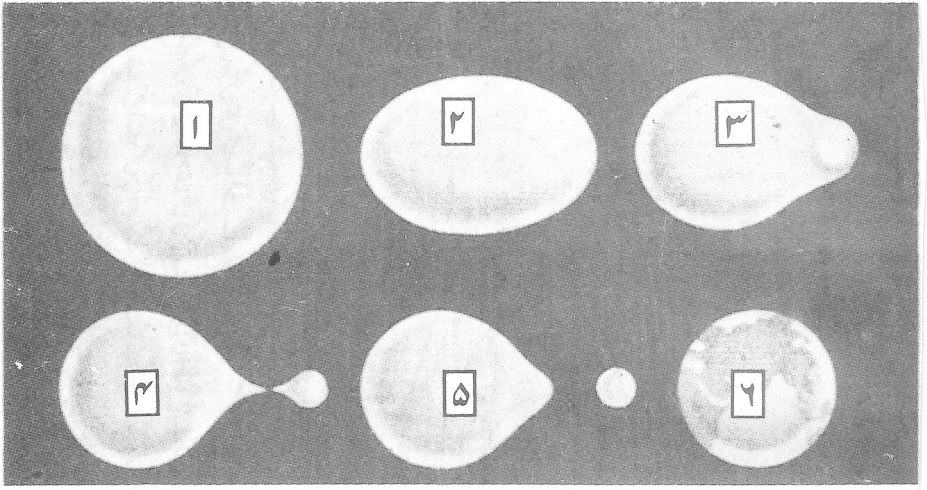
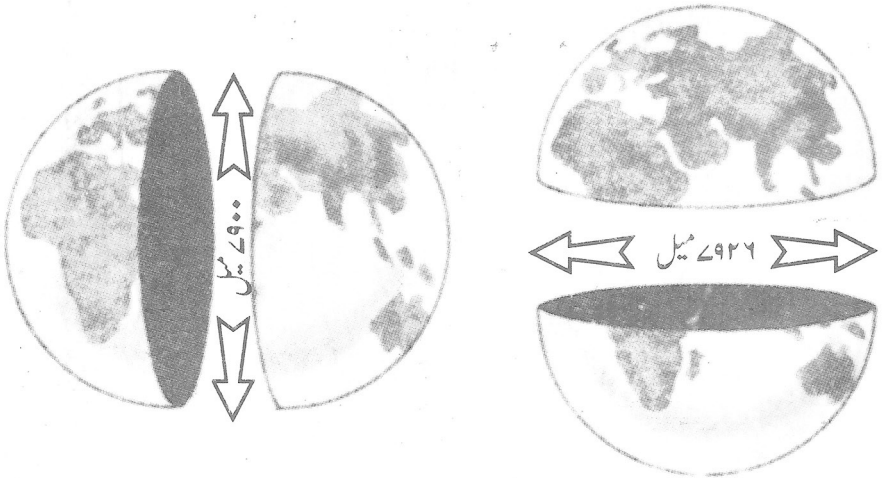
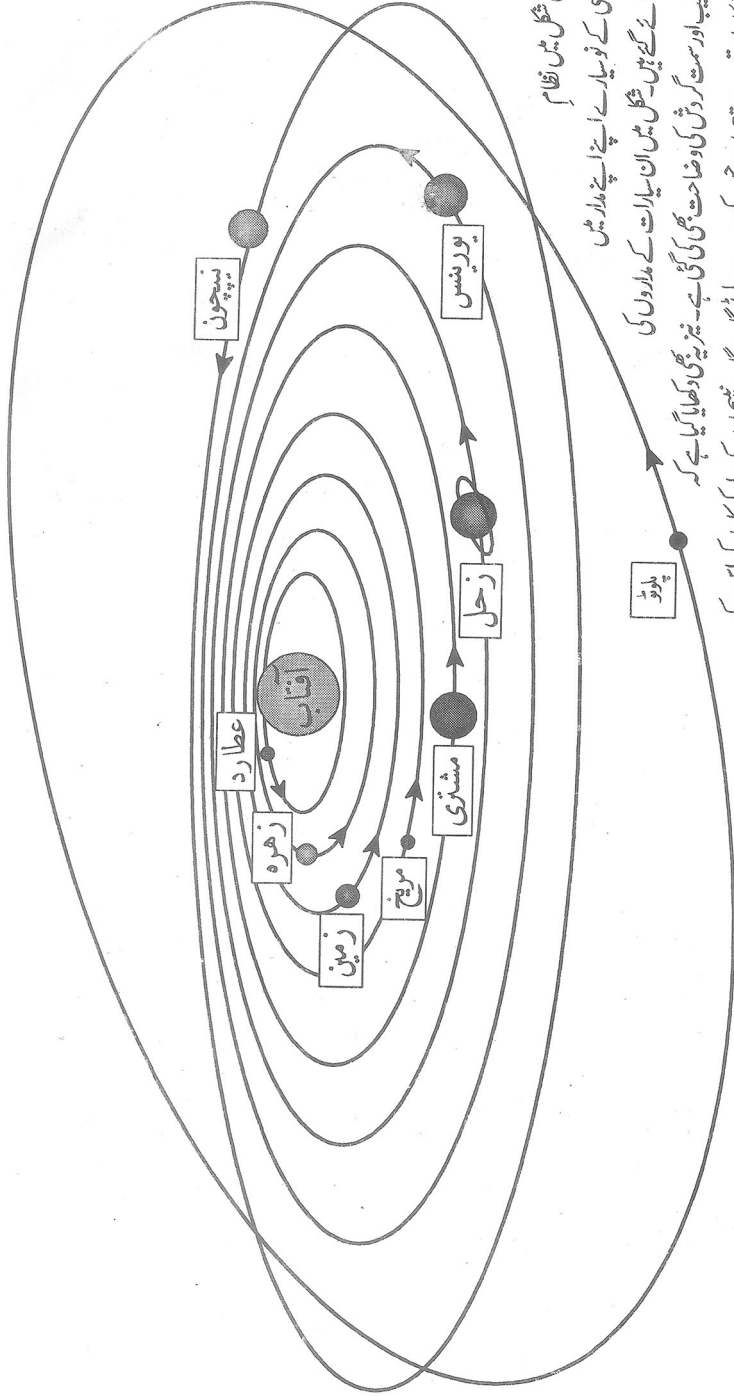
أقمار
المشتري

أقمار
المرّيخ

القمر
الأرض

الزهرة

عطارد

الشمس

نظام شمسی کا خاندان یعنی نو سیاروں کی اشکال۔ ان اشکال سے سیارات کے جسموں کی نسبت ظاہر ہوتی ہے۔ دیکھئے مشتری سب سے بڑا ہے پھر دوسرے نمبر پر زحل بڑا ہے۔

اس شکل میں سر جارج ڈارون کے نظریے کے مطابق زمین سے چاند کی جدائی کا منظر مرحلہ وار دکھایا گیا ہے۔ ابتدا میں زمین کرّے کی شکل کی تھی مگر پھر اپنی تیز محوری حرکت کی وجہ سے پہلے بیضوی اور پھر ناشپاتی کی شکل اختیار کر گئی جس کے بعد زمین کا پتلا سرا زمین سے جدا ہو گیا اور چاند کی شکل میں زمین کے گرد گردش کرنے لگا۔

شکل ہذا میں زمین کے استوائی قطر (دائیں جانب) اور قطبی قطر (بائیں جانب) میں فرق دکھلایا گیا ہے۔

اس شکل میں نظامِ شمسی کے نو سیارے اپنے اپنے مدار میں دکھائے گئے ہیں۔ شکل میں ان سیارات کے مداروں کی ترتیب اور سمت گردش کی وضاحت بھی کی گئی ہے۔ نیز یہ بھی دکھایا گیا ہے کہ پلوٹو کا مدار قدرے ترچھا ہے جس کی وجہ سے پلوٹو گاہے گاہے نیپچون کے مدار کو کاٹ کر اس کے اندر اندر چلتا ہے اس دوران بجائے پلوٹو کے نیپچون سورج سے بعید ترین سیارہ ہوتا ہے۔ ماہرین کے مطابق آجکل پلوٹو نیپچون کے مدار میں داخل ہے اور ۱۹۷۹ء تا ۱۹۹۹ء وہ اسی طرح مدارِ نیپچون کے اندر اندر رہیگا۔

باہر کی طرف دباؤ ڈال کر مسامات کی دیواریں توڑ کر باہر نکل آتا ہے، سانس لینے میں دِقّت ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ کوہ ہمالیہ کی چوٹیاں سر کرتے وقت کوہ پیما آکسیجن گیس ساتھ لے جاتے ہیں۔

(۹) چاند پر ہوا نہیں ہے اس لئے وہاں خلا بازوں کے جسم پھول پھول کر خود بخود پھٹ جانے کے خطرے سے دوچار ہوں گے۔ اس واسطے خلانوردوں کیلئے خاص لباس تیار کیا جاتا ہے، وہ لباس ان کی حفاظت کرتا ہے۔ اس میں ایسے آلات رکھے جاتے ہیں جو ہوائی دباؤ کا نعم البدل ہوں۔ خلانوردوں کے فوٹو اخباروں میں ناظرین نے دیکھے ہوں گے۔ ان کی پشت سے پیوستہ ایک ٹینکی نظر آتی ہے، اس میں تنفّس کو برقرار رکھنے کے لئے مصنوعی ہوا (گیس) بھری ہوئی ہوتی ہے۔

(۱۰) یہ کرۂ ہوا کے دباؤ ہی کا کرشمہ ہے کہ فٹ بال، مشکیزے اور غبارے میں ہوا بھری جاتی ہے اور وہ پھٹتے نہیں۔ اگر ہوا سے پُر مشکیزہ کسی طرح (اگرچہ یہ ہے مشکل) چاند کی سطح پر رکھ دیا جائے تو اندرونی ہوا کے دباؤ سے مشکیزہ پھٹ کر اس کے پرخچے اُڑ جائیں گے۔

(۱۱) زمین پر رات دن شہابوں کی مسلسل بوچھاڑ ہوتی رہتی ہے لیکن ہم تک پہنچنے سے قبل کرۂ ہوا ہی میں ہوا کے ساتھ رگڑ کھاتے ہوئے جل بُھن جاتے ہیں۔ ہوا نہ ہوتی تو ہم ہر وقت خطرے میں ہوتے ہوئے شہابوں کا نشانہ بنتے رہتے۔ چاند پر ہوا نہ ہونے کی وجہ سے ہر وقت شہاب گرتے رہتے ہیں۔

(۱۲) ہوا کا وزن پارے کے وزن کا $\frac{۱}{۱۰۴۶۰}$ حصہ ہے۔ یعنی پارہ اس سے ۱۰۴۶۰ گنا وزنی ہے۔ بنا بریں پارے سے بھری ہوئی ایک بوتل ہوا کی ۱۰۴۶۰ بوتلوں کے برابر ہے[۱]۔

(۱۳) محققین سائنس کا اندازہ ہے کہ کُل کرۂ ہوائی کا وزن پانی کے $۱۰\frac{۳۳۴}{۱۰۰۰}$ میٹر کے مساوی ہے (میٹر ایک گز ۳ گرہ کا پیمانہ ہے)۔ گویا ہم مچھلی کی طرح ایک ایسے سمندر میں گھوم پھر رہے ہیں جس کی گہرائی قریباً ۳۶ فٹ ہے۔

(۱۴) بعض سائنسدانوں نے ٹنوں سے حساب کر کے بتایا ہے کہ کُرۂ ہوا کا وزن ۵,۲۶۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ٹن ہے[۲] (ایک ٹن ۲۸ من کا ہوتا ہے)۔ بعض کے حساب میں صرف کرۂ بخار (کثیف ہوا) کا وزن ۱۱,۵۲۲,۲۱۱,۴۹۴,۲۰۱,۸۷۳,۰۸۹ پونڈ ہے[۳]۔

(۱۵) انسان کے سر پر طویل ہوائی عمود کا وزن جسے ہر وقت انسان اٹھائے رکھتا ہے ۳۳۶۰۰ پونڈ ہے۔ بعض ماہرین کا کہنا ہے کہ صرف ۴۵ میل تک بلند عمود جو انسان کے سر پر ہر وقت ایستادہ ہوتا ہے کا وزن ۶۲۲۴ پونڈ ہے[۴]۔

(۱۶) ہوا کے طفیل دن کو ہر مقام پر اُجالا ہوتا ہے۔ ہوا میں آبی اور خاکی

---

[۱] عربی کتاب جواہر ج ۲۱ ص ۵۳۔

[۲] جواہر ج ۲۱ ص ۵۳۔

[۳] کتاب الھیئۃ والاسلام مطبوعہ بغداد ص ۱۴۳۔

[۴] کتاب آیات بیّنات ونجوم مشرقہ۔

ذرات آئینہ کی طرح آفتاب کی روشنی منعکس کرتے ہیں اور یہ ذرات سائے اور کمروں میں گھستے ہیں۔ اسی طرح روشنی بھی کمروں اور سائے میں پہنچ جاتی ہے۔ اگر ہوا نہ ہوتی تو کمروں اور سائے میں گھٹاٹوپ تاریکی وظلمت ہوتی۔ چونکہ چاند پر ہوا نہیں ہے اس واسطے وہاں سائے میں رات کا سماں ہوتا ہے۔ قریب کھڑا ہوا آدمی سایہ میں چیزوں کو نہیں دیکھ سکے گا۔

(۱۷) سورج کی عام روشنی میں کچھ خاص قسم کی شعاعیں بھی ملی ہوئی ہوتی ہیں جنہیں تیز بنفشی شعاعیں کہتے ہیں۔ یہ شعاعیں اگر زیادہ مقدار میں کسی زندہ چیز پر پڑتی رہیں تو وہ چیز مر جاتی ہے۔ زمین کا ہوائی غلاف ان شعاعوں کو ایک بڑی حد تک کمزور کر دیتا ہے۔

چاند پر دھوپ میں پھرنے والے جاندار کو ان شعاعوں سے بڑا اندیشہ دامن گیر ہوتا ہے۔ اس کے لئے خلائی لباس کے بغیر یہ شعاعیں جان لیوا ثابت ہو سکتی ہیں۔

(۱۸) ہوا ہی کی مدد سے ہم ایک دوسرے کی آواز سنتے ہیں۔ چاند پر ہوا نہ ہونے کے باعث آواز سننے کا کوئی امکان نہیں۔ چاند پر خلانورد کا طیارہ کسی حادثہ کے باعث بھک سے اُڑ جائے تو وہ اس دھماکے کی آواز نہیں سن سکے گا، البتہ طیارے کو پاش پاش ہوتے دیکھ ضرور لے گا۔

آواز ہوا میں لہروں کا نام ہے۔ یہ لہریں تحریک سے پیدا ہوتی ہیں مثلاً سیٹی بجانے یا تالیاں بجانے سے۔ جیسے ہی ہوا مرتعش ہوتی ہے آواز کی لہریں ایک معینہ رفتار کے ساتھ پھیلتے ہوئے کان کے پردے پر اثر انداز

ہوتی ہیں۔ گوشت کی یہ پتلی، حساس اور لچک دار جھلی فوراً تھرتھرانے لگتی ہے اور دماغ کو اس کی خبر ہو جاتی ہے۔

(۱۹) آواز کی رفتار فی پانچ سیکنڈ ایک میل، فی منٹ ۱۲ میل اور فی گھنٹہ ۷۲۰ میل ہے۔ ریڈیو اور وائرلیس کے ذریعہ آواز کی مذکورہ صدر لہروں کو ریڈیائی لہروں میں تبدیل کر لیتے ہیں اس لئے وہ آواز آناً فاناً دور دور تک پہنچ جاتی ہے کیونکہ ریڈیائی لہروں کی رفتار وہی ہے جو روشنی کی ہے یعنی فی سیکنڈ ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل۔

(۲۰) محققین نے تجربات و تحقیقات سے یہ ثابت کیا ہے کہ کھولتے ہوئے پانی سے اٹھتا ہوا بخار (بھاپ) ہوا سے ہلکا ہے اور ہوا پانی سے ہلکی ہے۔ پانی کے وزن سے بخار کے وزن کی نسبت $\frac{۱}{۱۷۲۸}$ ہے اور ہوا کے وزن کی $\frac{۱}{۸۰۰}$ یعنی پانی ہوا سے ۸۰۰ گنا اور بخار سے ۱۷۲۸ گنا ثقیل ہے۔[۱]

(۴۹) بادل، برق و رعد وغیرہ

(۲۱) **بادل**۔ دریاؤں اور سمندروں سے آفتاب کی حرارت کے سبب آبی بخارات اُٹھ کر اُڑ کر فضا کے سرد طبقے میں جمع ہونے کے بعد تہہ بہ تہہ اور قدرے منجمد ہو کر بادل کا روپ دھار لیتے ہیں۔

(۲۲) سائنسدانوں کی تحقیق کے مطابق زمین سے بادل کی بلندی زیادہ سے زیادہ سولہ ہزار گز شرعی (شرعی گز انگریزی گز کا تقریباً نصف ہے) تک ممکن ہے یعنی چار میل شرعی اور تقریباً ساڑھے چار میل انگریزی۔ انگریزی

---

[۱] کتاب جواہر ج ۵ ص ۳۳۳۔

گز کے لحاظ سے شرعی میل ۲ ہزار گز کے برابر ہے اور انگریزی میل ۱۷۶۰ گز کے مساوی ہے۔

(۲۳) بخارات کی شدت اور سمندر میں ہوا کے بگولوں کی وجہ سے کبھی کبھی ان کے ساتھ چھوٹی چھوٹی مچھلیاں ، مینڈک اور آبی کیڑے بھی اُڑ جاتے ہیں ، پھر بارش کے ساتھ واپس زمین پر آگرتے ہیں۔ بارش میں مینڈکوں اور مچھلیوں کے گرنے کا مشاہدہ کئی لوگوں نے کیا ہے۔ چند سال پیشتر اخبارات کی اطلاع کے مطابق ہندوستان کے ایک علاقہ میں ایسی بارش ہوئی تھی ۔مشہور محقق و محدث ابن کثیرؒ نے بھی ایسی بارش کے وقوع پذیر ہونے کی تصریح اپنی کتاب بدایہ ونہایہ میں کی ہے۔

(۲۴) بادل بن جانے کے بعد تھوڑی مزید سردی پہنچ جائے تو وہ بخارات پانی بن کر قطروں کی صورت اپنا لیتے ہیں۔قطرے زمین کی طرف مسلسل گرنا شروع کر دیتے ہیں۔ اسے بارش کہتے ہیں۔

(۲۵) اگر ہوا کی برودت بہت زیادہ ہو تو بخارات کا پانی منجمد ہو جاتا ہے اور ژالہ باری ہونے لگتی ہے۔ پانی کم ہو یا بادل کی بلندی زیادہ ہو تو ژالوں کی مقدار چھوٹی ہوتی ہے۔ ہوا سے رگڑ کھانے کی وجہ سے ہر ایک ژالے کا کچھ حصہ زمین تک پہنچنے سے قبل پگھل جاتا ہے اور اگر بادل کی بلندی کم ہو تو بڑے بڑے اولے گرتے ہیں نیز گول بھی نہیں ہوتے۔

صدر الدین شیرازی رقمطراز ہیں کہ ہوا سے رگڑ کھانے کے سبب اولوں کے کونے پگھل کر گول شکل کے بن جاتے ہیں۔

(۲۶) اور اگر آبی بخارات کے مکمل مجتمع ہونے سے قبل انہیں شدید سردی پہنچے تو بخارات کا پانی برف بن کر نیچے آتا ہے۔ یہ ہے برف باری[1]۔

(۲۷) اور اگر بخارات زیادہ ہوں لیکن ہوا کے طبقۂ زمہریر میں نہ پہنچیں تو کبھی کبھی نچلے طبقے کی سردی پہنچنے سے ضباب (کہر) نمودار ہوتا ہے جو صبح کے وقت ہوتا ہے۔

(۲۸) اور اگر بخارات طبقۂ زمہریر تک نہ پہنچنے کے ساتھ ساتھ کم بھی ہوں تو ان سے شبنم اور صقیع (پالہ۔ وہ شبنم جو زمین پر گرتے ہی منجمد ہو جائے) بنتے ہیں۔

(۵۰) برق و رعد کا سبب ارسطو کی رائے میں

(۲۹) قدمائے یونان ارسطو وغیرہ کا خیال تھا کہ بادل میں زمین سے بلند ہونے والے دھویں کے آتشی اجزاء بھی پھنس جاتے ہیں۔ دھویں کے اجزاء حسب طبیعت بادل کی مضبوط تہوں کو زور سے پھاڑتے ہیں۔ اس توڑ پھوڑ سے زبردست کڑک اور چمک پیدا ہوتی ہے۔ یہی رعد و برق کی حقیقت ہے۔

جدید سائنس کے ماہرین کی رائے

(۳۰) سائنسدان کہتے ہیں کہ بادل کے اندر مُثبت و مَنفی قوتوں کا باہمی تصادم رعد و برق اور بجلی گرنے کا باعث ہے۔ بجلی عموماً عموذی ہواؤں کے عمل سے پیدا ہوتی ہے۔ اُفقی ہوا تیز بھی ہو تو بھی وہ بجلی پیدا نہیں کر سکتی۔

[1] میبذی عین القضاۃ ص ۲۳۸۔

بادل کے اندر اوپر اٹھنے والی ہوائیں بجلی کی مثبت رَو اور نیچے آنے والی ہوائیں اس کی منفی رَو کی حامل ہوتی ہیں۔ بادل میں بے شمار آبی بخارات ہوتے ہیں۔ یہ بخارات برف، اولوں اور بارش میں تبدیل ہوتے ہیں۔ یہ عناصرِ برف اٹھنے والی اور نیچے آنے والی ہواؤں کے باعث متواتر گردش میں رہتے ہیں۔ انکے اس طرح چکر کھانے اور گردش کرنے سے بادل میں بجلی کی رَو پیدا ہوتی ہے اور جب وہ زیادہ ہو جاتی ہے تو بادل کو متوازن کرنے کیلئے کسی اور ٹکڑے میں چلی جاتی ہے یا پھر زمین پر گر پڑتی ہے جہاں اس کی مخالف رَو پہلے ہی سے موجود ہوتی ہے۔

برقی رَو خارج کرنے کا دائرہ بڑی تیزی سے چکر کھاتا ہے۔ بادل سے جو پہلا کوندا لپکتا ہے اس میں بیشمار برقیے ہوتے ہیں، اسے پائلٹ کہتے ہیں۔ یہ پچاس سے پچھتّر فٹ لمبا ہوتا ہے۔ یہ کوندا فضا میں ایک سرنگ نما خلا پیدا کر دیتا ہے۔ اس سرنگ نما خلا میں برق پارے بھر جاتے ہیں۔ بعد ازاں ایک کوندا لپکتا ہے جسے لیڈر کہتے ہیں۔ یہ اس سرنگ کو تقریباً پچاس فٹ اور آگے بڑھا دیتا ہے۔ برق کی منفی رَو کے کوندے اسی طرح یکے بعد دیگرے خلا میں بڑھتے جاتے ہیں۔ جب اس کا سرا زمین کے قریب آجاتا ہے تو زمین سے بجلی کی مثبت رَو اُوپر اٹھتی ہے اور بادل سے آنے والی منفی رَو سے مل جاتی ہے۔ اس موقع پر کڑک اور چمک پیدا ہوتی ہے۔ یہ سارا عمل ایک سیکنڈ کے تقریباً سویں حصے مین مکمل ہو جاتا ہے۔ ہمیں جو چمک نظر آتی ہے وہ دراصل زمین کی مثبت رَو کا بادل پر "جوابی حملہ" ہوتا ہے۔ ایسے حملے

کئی بار ہوتے ہیں لیکن چمک ایک ہی دفعہ نظر آتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ روشنی کی رفتار بڑی تیز ہوتی ہے۔

جب بجلی کا کوندا نیچے لپکتا ہے تو حرارت میں کمی واقع ہو جاتی ہے جس سے اس کی بیشتر قوت ختم ہو جاتی ہے۔ یہ حرارت اکثر اوقات ستائیس ہزار درجے فارن ہائٹ تک ہوتی ہے۔ اس سے فضا کا پھیلاؤ بہت بڑھ جاتا ہے اور ساتھ ہی زبردست کڑک سنائی دیتی ہے اور اردگرد کی ہوا موجزن ہو جاتی ہے۔

آسمانی بجلی کے بارے میں اور نظریات بھی ہیں۔ تازہ تحقیقات سے ایک اور نظریہ سامنے آیا ہے جو بعض ماہرین کی رائے میں قوی شواہد وحقائق کی بنیاد پر قائم ہے۔ انگلستان کے مشہور سائنسی ادارہ امپیریل کالج کے شعبۂ ابری طبیعات کے صدر ڈاکٹر میسن اور ان کے رفقائے کار نے اولوں کی ساخت اور ترکیب کا مطالعہ شروع کیا اور اس نتیجے پر پہنچے کہ جب بادلوں کے برفانی ذرات بڑھتے بڑھتے ایک خاص وزن حاصل کر لیتے ہیں تو وہ بادل کی دبیز تہہ کے نیچے کی طرف گرنا شروع ہوتے ہیں۔ وہ بادلوں اور بارش کی بوندوں میں سے گزرتے ہیں۔ وہ جب یخ بستہ بوندوں سے ٹکراتے ہیں تو ان سے باہم پیوست ہو جاتے ہیں۔ اس عمل میں آبی قطرے یکایک منجمد ہو جاتے ہیں۔ ہر قطرے کے باہر کا خول برفانی ہوتا ہے لیکن اسکے اندر پانی ہوتا ہے۔

جب یہ پانی منجمد ہونے لگتا ہے تو باہر کا خول چٹخ جاتا ہے۔ اس

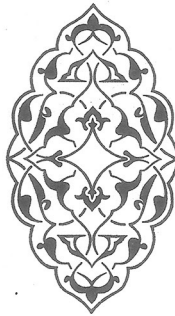
موقع پر جمے ہوئے قطروں کا داخلی پانی باہر نکلتا ہے۔ اسے ہوا کی رَو اوپر کی طرف اٹھالے جاتی ہے۔ یہ پانی جو مثبت بجلی کا حامل ہوتا ہے بادل کے اوپر پہنچ جاتا ہے۔ دوسری جانب اولے جو منفی بجلی کے حامل ہوتے ہیں بادل کی نچلی تہہ تک آجاتے ہیں۔ اس طرح بادلوں کے اوپر کی تہہ مثبت اور نچلی تہہ منفی بجلی سے بھر جاتی ہے اور جب بجلی کا وولٹیج ایک خاص طاقت حاصل کرلیتا ہے یا ایک خاص حد تک بڑھ جاتا ہے تو مثبت جانب سے منفی جانب بجلی کی رَو دوڑتی ہے، اس لمحہ وہ ہمیں کوندتی ہوئی نظر آجاتی ہے۔

سوال۔ جب ایک اولہ آبی قطروں سے ٹکراتا ہے اور انہیں اپنے ساتھ پیوست کرتا ہے اور پھر انجماد کے بعد پھٹ جاتا ہے تو وہ منفی بجلی کا اور اس سے خارج ہونے والا پانی، جسے ہوا اٹھا کر بادل کے اوپر لے جاتی ہے، مثبت بجلی کا حامل کیسے ہوتا ہے؟

جواب۔ وجہ یہ ہے کہ آبی قطرے پھٹ کر ذرّوں میں بدل جاتے ہیں۔ ان میں مثبت ذرّے بادل کے گرم حصے میں اور منفی ذرّے مقابلۃً سرد حصے میں منتقل ہوجاتے ہیں۔ اس بات کا تعین کرنے کے لئے کہ بادل کا کون سا حصہ زیادہ سرد اور کون سا کم سرد ہوتا ہے مختلف تجربات سے مدد لی جاتی ہے۔

آسمانی بجلی نقصان ہی نہیں پہنچاتی، اس کے کچھ فوائد بھی ہیں۔ مغربی جرمنی کے محکمہ جنگلات کے تحقیقاتی شعبے کے ڈائریکٹر تھیوڈور مرد لہیلمے نے طویل تحقیق کے بعد ثابت کیا ہے کہ آسمانی بجلی پودوں کی نشوونما

میں ممِدّ ہوتی ہے۔ جب بجلی چمکتی اور کڑکتی ہے تو درختوں کی نمو کی طاقت بڑھ جاتی ہے۔

طوفانِ برق کا اثر دو طرح کا ہوتا ہے۔ ایک دیرپا، دوسرا لمحاتی۔ پہلے اثر کے تحت درخت کی غذائی اہلیّت بڑھ جاتی ہے۔ جب بجلی چمکتی ہے تو فضائی نائٹروجن، نائٹرک کھاد میں بدل جاتی ہے۔ یہ کھاد بارش کے ساتھ زمین میں جذب ہو جاتی ہے اور پودوں کی نمو کا ذریعہ بنتی ہے۔ اگرچہ ہوا میں نائٹروجن کی ایک قلیل مقدار نائٹرک کھاد میں تبدیل ہوتی ہے تاہم پورے کرۂ ارض پر بجلی چمکنے سے ہر سال دس کروڑ ٹن کھاد بنتی ہے۔

باب (۲۳)

روشنی، رنگ اور فضا کی نیلگونی کا بیان

(۵۱) (۱) مشہور امامِ سائنس اسحاق نیوٹن (۱۶۴۲ء - ۱۷۲۷ء) سے قبل علماء کا خیال تھا کہ روشنی بسیط اور غیر مرکب ہے۔ نیوٹن نے سب سے پہلے یہ انکشاف کیا کہ روشنی دراصل سات رنگوں کا مجموعہ ہے سرخ، نارنجی، زرد، سبز، آسمانی، نیلا اور بنفشی۔

(۲) بعض ماہرین کی رائے میں تین رنگ سرخ، زرد اور آسمانی، اصول کا درجہ رکھتے ہیں اور باقی چار رنگ ان تینوں کی آمیزش سے پیدا ہوتے ہیں۔

(۳) سائنسدان تجربات سے ان سات رنگوں کو تقسیم کر کے الگ الگ دکھاتے ہیں۔ جب روشنی کو کسی منشور[۱] مثلث میں سے گزارا جاتا ہے تو یہ

---

[۱] منشور مثلثی شیشے کا ایک تکونا ٹکڑا ہوتا ہے جس کا ایک پہلو موٹا اور دوسرا باریک ہوتا ہے۔

ساتوں رنگ کاغذ پر جدا جدا نظر آتے ہیں۔ سرخ رنگ ایک طرف ہوتا ہے اور آخر میں بنفشی۔ درمیان میں پانچ اور رنگ ہوتے ہیں۔

روشنی کے سات رنگوں کی ترتیب کا نقشہ

بنفشی	نیلا	آسمانی	سبز	زرد	نارنجی	سرخ

(۴) بارش کے قطروں، پانی پر تیل اور کمرے میں روشندان سے داخل ہونے والی شعاعوں میں آپ بھی ان سات رنگوں کی تھوڑی سی جھلک دیکھ سکتے ہیں۔

(۵) ساری کائنات ایتھر سے پُر ہے۔ سورج اور ستاروں کی روشنی ایتھر کے اس غیر مرئی سمندر میں لہروں کی شکل میں برفتار ۱۸۶,۰۰۰ میل فی سیکنڈ سفر کرتی ہے۔ نوری موجیں مذکورہ صدر سات رنگوں کی موجوں کے امتزاج سے ظہور پذیر ہوتی ہیں۔

(۶) ہر ایک رنگ کی لہروں کا طول الگ ہے۔ یہ لہریں اتنی مختصر ہوتی ہیں کہ خوردبین کے ذریعہ بھی نظر نہیں آسکتیں۔

(۷) تجربہ گاہوں میں قوس قزح کے رنگوں پر تجربات سے یہ معلوم کیا جاچکا ہے کہ ہر ایک رنگ سے لہروں کی جو تعداد خارج ہوکر ہماری آنکھوں میں داخل ہوتی ہے وہ دوسروں سے خارج ہونے والی تعداد سے مختلف ہے۔

رنگوں کی لہروں کی تعداد کا جدول

نام رنگ	لہروں کی تعداد فی انچ
بنفشی	۶۲,۰۰۰

سرخ	۳۸,۰۰۰
نیلا	۵۵,۰۰۰
گہرا سرخ	۳۳,۰۰۰
سبز	۴۸,۰۰۰
زرد	۴۴,۰۰۰
بالائے بنفشی	۹۶,۰۰۰ سے زائد

(۸) جب لہروں کا طول کچھ زیادہ ہو جائے اور ایک انچ میں ان کی ۳۳,۰۰۰ سے کم تعداد سمائے تو وہ ہم کو نظر نہیں آ سکتیں کیونکہ ہماری آنکھوں کے اعصاب پر اُن کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ اسی طرح اگر روشنی کی لہریں اتنی مختصر ہوں کہ ایک انچ میں ۹۶,۰۰۰ سے انکی تعداد زیادہ ہو جائے تو وہ بھی نظر آنے کے قابل نہیں ہوتیں۔ وہ بالائے بنفشی لہریں کہلاتی ہیں۔

(۹) کسی بھی رنگ سے مادی چیز کے رنگین ہونے کا باعث یہ ہے کہ وہ چیز خاص اس رنگ کی موجوں کو اپنے اندر جذب نہیں کرتی بلکہ وہ موجیں اس سے واپس منعکس ہو جاتی ہیں۔

ماہرین سائنس کی تحقیقات کے مطابق سفید کاغذ اس لئے سفید نظر آتا ہے کہ وہ سات رنگوں میں سے کسی ایک کو بھی جذب نہ کر سکا بلکہ ساری موجیں اس کاغذ سے ٹکرا کر منعکس ہونے لگیں۔ سرخ نظر آنے کا مطلب یہ ہے کہ سرخ لہروں کے سوا سب اس میں جذب ہوئیں۔ زرد معلوم ہونے کا راز یہ ہے کہ زرد موجوں کے علاوہ باقی موجوں کو اس نے چوس

لیا۔ سیاہ نظر آنے کی وجہ یہ ہے کہ ساتوں رنگ اس میں جذب ہو کر اس سے پار نکلے، وعلیٰ ہذا القیاس باقی رنگوں کا معاملہ ہے۔

(۱۰) روشنی کے یہ رنگ حرارت کے حامل ہیں۔ علماءِ سائنس کی تحقیقات کی رُو سے سفید کپڑا سب سے ٹھنڈا ہوتا ہے کیونکہ اس میں ایک رنگ بھی جذب نہیں ہو سکتا اور کالا کپڑا سب سے گرم ہوتا ہے اس لئے کہ حرارت کی حامل ساری موجیں اس میں سمٹ جاتی ہیں۔

﴿۵۲﴾ قوس قزح

(۱۱) روشنی کے یہی سات رنگ قوس قزح میں چمکتے ہیں۔ فضا میں موجود پانی کے قطرے منشور مثلثی کا کام سرانجام دیتے ہیں۔ ان قطروں سے سورج کی شعاعیں منعکس ہو کر نمناک فضا میں ان رنگوں کی گول پٹی بن جاتی ہے۔ یہ ہے قوس قزح کی حقیقت جس کی توجیہ میں قدیم فلسفے کے ماہرین حیران و بے بس تھے۔

﴿۵۳﴾ (۱۲) دنیا کا سب سے بڑا قدرتی اشعّہ گر سورج ہے۔ یہ مختلف قسم کی برقی مقناطیسی موجیں پیدا کر کے تمام عالم میں پھیلاتا رہتا ہے۔ اس کی سب سے اہم اور مشاہدۂ چشم کی گرفت میں آنے والی موج یعنی روشنی کی حقیقت تو واضح کر دی گئی اور یہ بھی واضح ہوا کہ روشنی کی سات موجوں کے ایک کنارے پر سب سے بڑی طویل موج سرخ کی ہے اور دوسرے کنارے پر کمتر طویل موج بنفشی کی۔ انسانی آنکھ کی یہ حد ہے۔ دونوں طول موجوں کے درمیان کی شعاعیں اسے نظر آتی ہیں۔ ان سے

بڑی یا چھوٹی موجوں کا مشاہدہ آنکھ کے دائرۂ گرفت سے باہر ہے۔

البتہ سائنسی آلات کی مدد سے ماہرین فن نے دائرۂ چشم سے باہر شعاعوں کا پتہ بھی لگالیا ہے۔ چنانچہ یہ انکشاف ہوگیا ہے کہ بنفشی سے بھی چھوٹی موج کی شعاع موجود ہے، اس کا نام بالائے بنفشی ہے۔ کیمرے میں اس کی تصویر لی جاسکتی ہے۔ بالائے بنفشی زہریلی اور قاتل شعاعیں ہیں۔ فضا کا ایک خاص طبقہ "اوزون" (اوزون گیس آکسیجن ایٹموں کی ایک خاص ترکیب ہوتی ہے) بالائے بنفشی کے بیشتر حصے کو ہم تک پہنچنے سے قبل جذب کر کے ختم کرلیتا ہے۔ یہ طبقہ سطح زمین سے ۳۰ میل کی بلندی پر شروع ہوتا ہے۔ لہٰذا بالائے بنفشی لہروں کی تھوڑی سی مقدار زمین تک پہنچتی ہے۔ ان شعاعوں کے فوائد بھی ہیں۔ ڈاکٹر کئی امراض کا علاج ان شعاعوں کے ذریعہ کرتے ہیں۔ دھوپ میں بیٹھنے سے کئی بیماریاں ختم ہو جاتی ہیں لیکن زیادہ دیر تک دھوپ میں بیٹھنے سے یہ شعاعیں بدن میں داخل ہو کر نقصان دہ ثابت ہوتی ہیں۔

(۱۳) بالائے بنفشی سے آگے اور بھی چھوٹی موجیں ہیں، ان کو لاشعاعیں اور ایکس ریز کہا جاتا ہے۔ چونکہ ان شعاعوں کا طول بہت چھوٹا ہوتا ہے اس لئے وہ ٹھوس چیزوں سے گزر جاتی ہیں۔

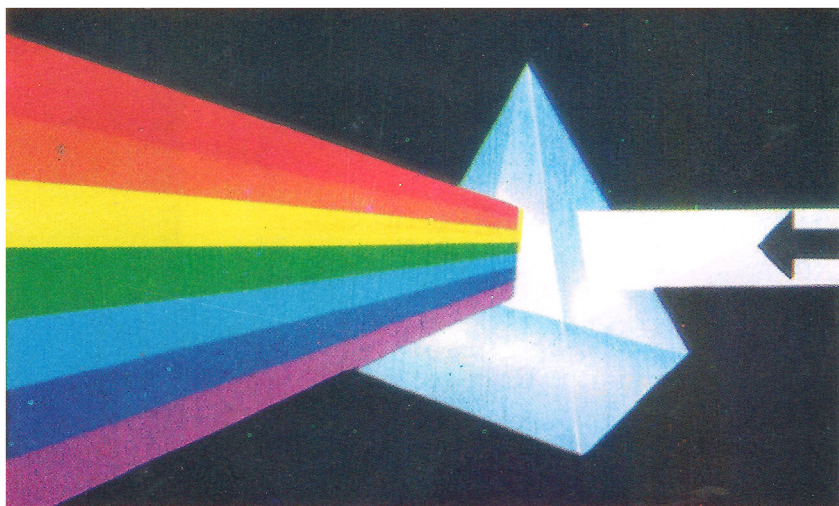
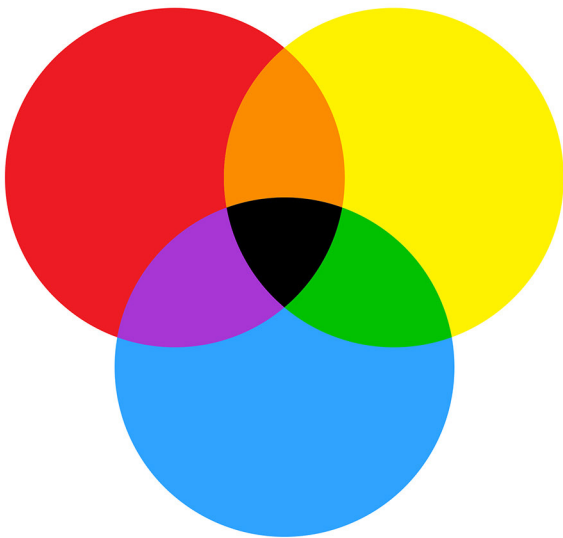
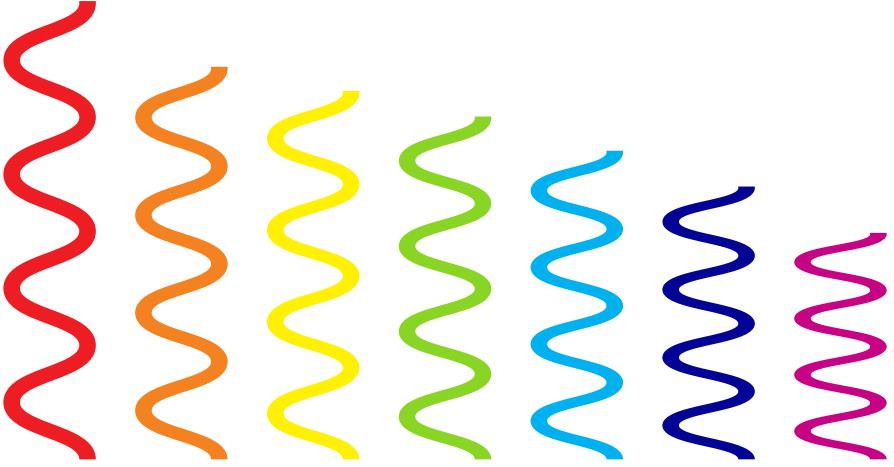
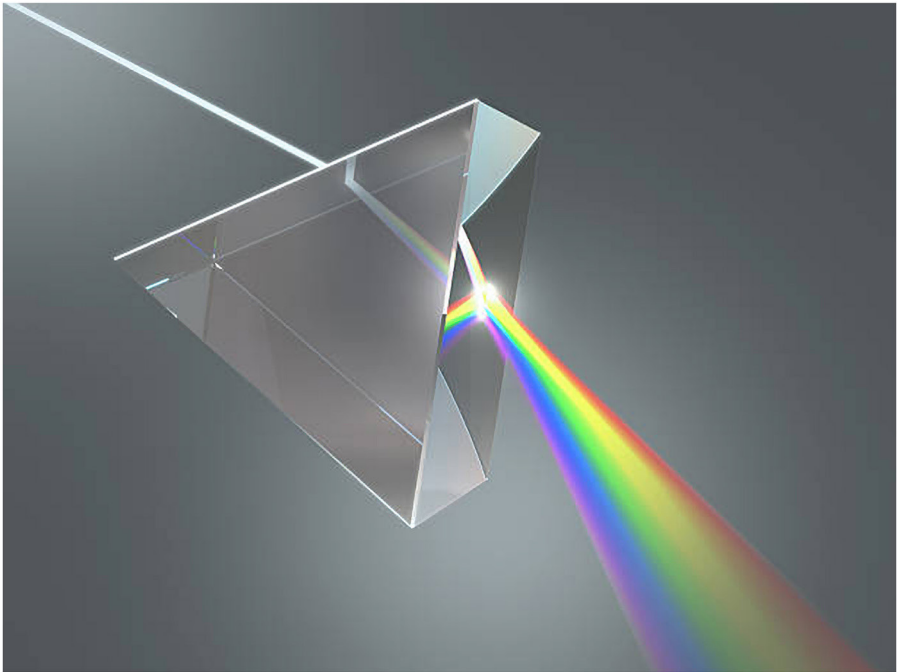
ایکس ریز شعاعوں کی مدد سے ہسپتالوں میں مریضوں کی درونِ جسم تصویریں لی جاتی ہیں۔ پراسرار لاشعاع کو مشہور جرمن ماہر طبیعات رونٹگن نے ۱۸۹۶ء میں دریافت کیا۔

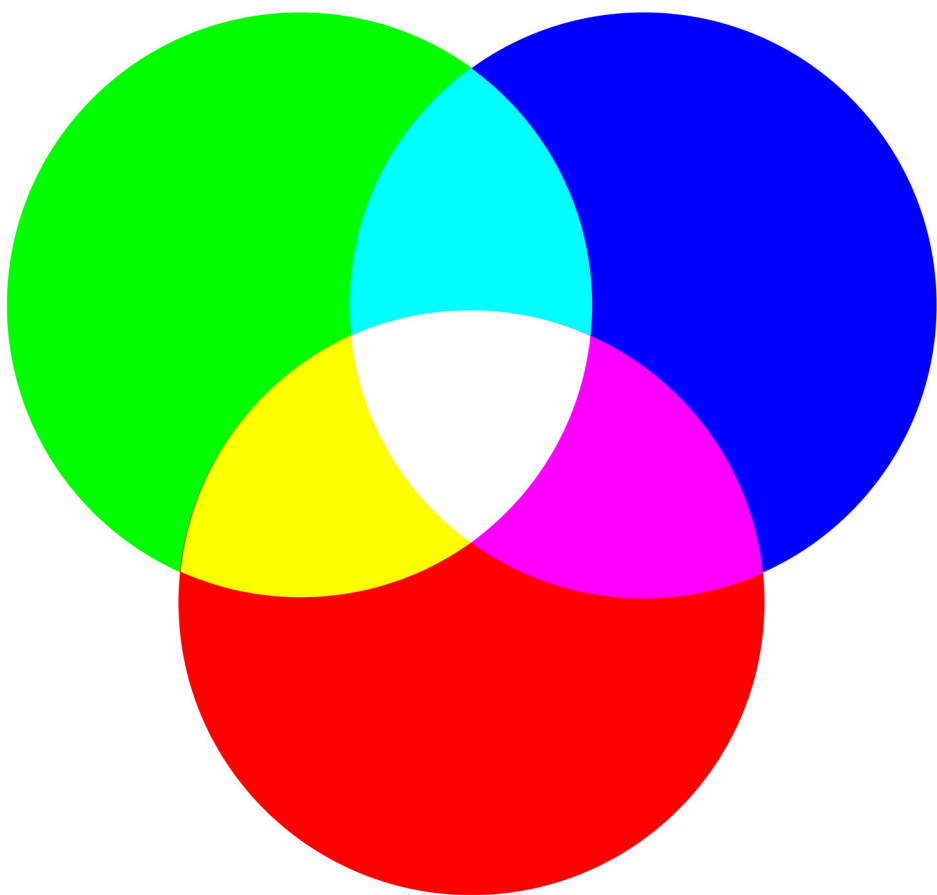
(۱۴) ان سے بھی چھوٹی موجیں جہ شعاعیں اور گاماریز کہلاتی ہیں۔ ریڈیم جیسے تابکار عناصر سے یہ شعاعیں نکلتی ہیں اور کئی کئی انچ موٹی چادروں سے گزر جاتی ہیں۔ ان کی دریافت دو سائنسدانوں ردر فورڈ (۱۸۸۱ء - ۱۹۳۷ء) اور اس کے معاون خاص فریڈرک سوڈی (۱۸۷۲ء-۱۹۵۲ء) نے کی۔

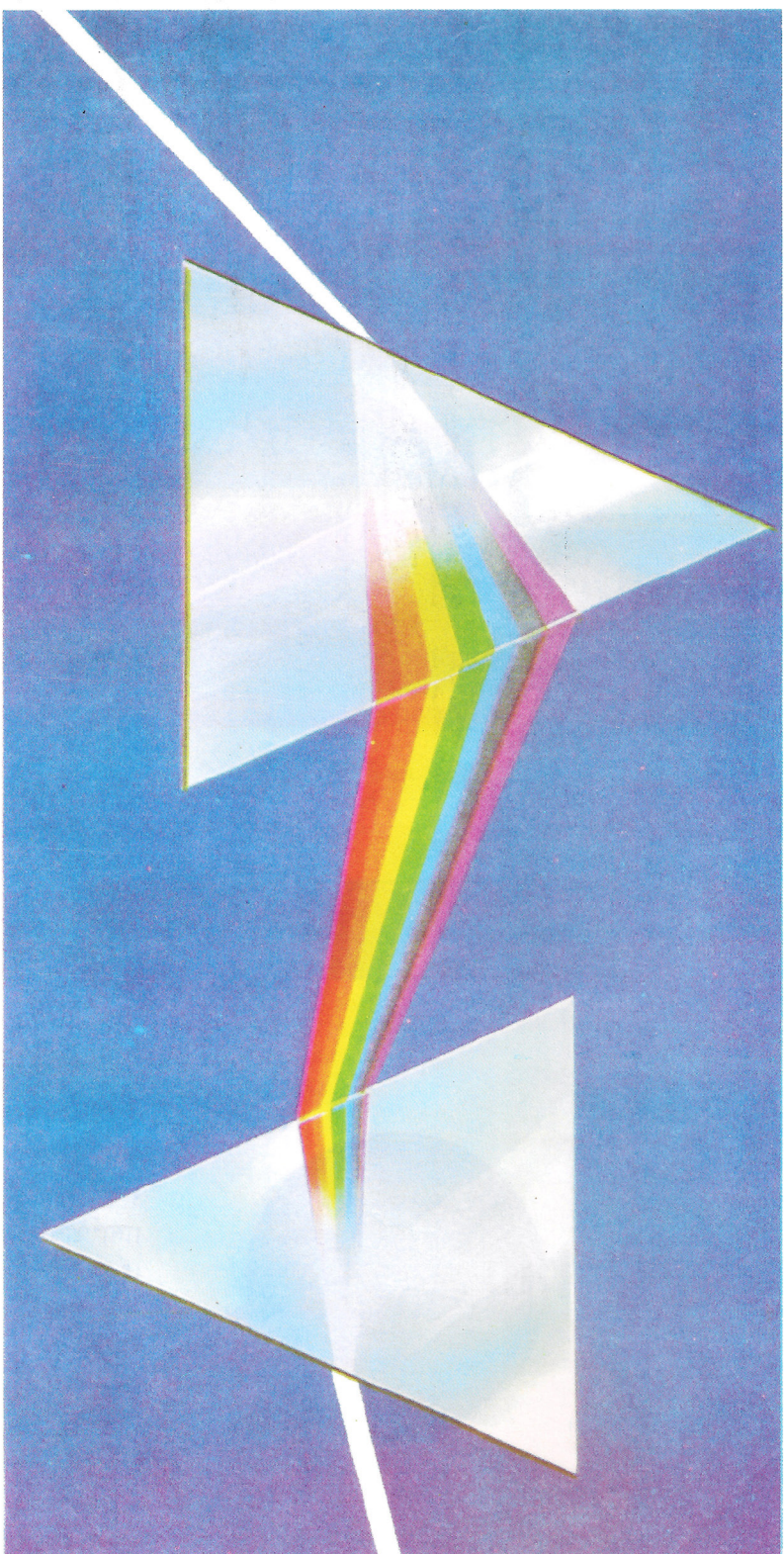
(۱۵) جہ سے بھی چھوٹی موجیں وہ ہیں جو کائناتی شعاعوں کے نام سے مشہور ہیں۔ یہ اس قدر طاقتور ہوتی ہیں کہ جست کی چند گز موٹی دیوار سے بھی گزر جاتی ہیں۔

(۵۴) (۱۶) یہ ایک طرف کا قصہ ہوا۔ دوسری طرف کا حال یہ ہے کہ ہماری آنکھ کی حدِ گرفت بڑی طول موج میں سرخ شعاعوں تک ہے۔ اس سے بڑی موج کی شعاعیں ہمیں نظر نہیں آسکتیں۔ سرخ سے ذرا بڑی طویل موج کی شعاع کو پائینِ سرخ، زیرین سرخ اور انفراریڈ شعاع کہا جاتا ہے۔ یہ حرارت دیتی ہے۔ گو یہ شعاع نظر نہیں آتی لیکن اس کی حرارت محسوس ہوتی ہے۔ دیکھئے لوہے کے ٹکڑے کو جب گرم کیا جاتا ہے تو سرخ ہونے سے پہلے ہی اس میں سے حرارت خارج ہونا شروع ہوتی ہے جو ہمیں محسوس ہوتی ہے۔ یہ حرارت زیرینِ سرخ شعاعوں کے ذریعے ہم تک پہنچتی ہے۔

(۱۷) ان شعاعوں کی مدد سے اندھیرے میں اجسام کی تصویر اتاری جاسکتی ہے۔ مختلف ممالک جنگی خطرات کے پیش نظر زیر زمین اڈے اور کارخانے تعمیر کرتے ہیں لیکن وہ بھی "اوا" کی آنکھ سے پوشیدہ نہیں رہ سکتے۔ ان

یہ کپڑے وغیرہ چیزوں کو ۱۱۲ ب
رنگ دینے کے تین مصنوعی
رنگ (پیلا ، سرخ اور نیلا)
ہیں ۔ دو دو رنگوں کے
ملانے سے سبز، برتقالی اور
ارجوانی رنگ بنتے ہیں اور
تینوں کے اختلاط سے کالا
رنگ ظاہر ہوتا ہے ۔

منشور مثلث سے سورج کی شعاعیں گزارنے کے بعد دوسری جانب
روشنی کے سات رنگ علی الترتیب الگ الگ نظر آرہے ہیں ۔

نور یعنی روشنی کے سات رنگ

منشور کے ذریعہ روشنی کا سات رنگوں کی طرف منقسم ہونے کا منظر

صبح و شام کے وقت افق اس طرح سرخ نظر آتا ہے۔ اس وقت سورج کی شعاعیں فضا کی موٹی تہہ سے گزر کر ہم تک پہنچتی ہیں جس کی وجہ سے چھوٹی لہریں فضا میں ہی جذب ہو جاتی ہیں اور ہم تک نہیں پہنچ پاتیں جبکہ سرخ رنگ کی لمبی موجوں والی لہریں ہم تک پہنچتی ہیں جس کی وجہ سے ہمیں سورج اور افق دونوں سرخ رنگ کے دکھائی دیتے ہیں۔

روشنی کے تین اوّلی اور بنیادی رنگ (سبز، سرخ، نیلا)
اور ان میں سے دو دو کے اختلاط اور تینوں کے باہمی
اختلاط سے نئے رنگوں کے ظہور کا حسین اور اہم منظر۔

نیوٹن نے اس طرح منشور مثلث کے ذریعہ سورج کی شعاعوں کی سات رنگوں کی طرف تحلیل کی۔ پھر ان سات رنگوں کو دوسرے منشور سے گزار کر سفید رنگ ظاہر کیا۔

اس شکل میں شعاعوں کی کئی انواع واقسام اور ان کی موجیں دکھائی گئی ہیں۔

(۱) اس شکل کے وسط میں روشنی کے سات رنگ اور ان کی موجیں ہیں۔ ایک طرف طویل موج کا رنگ ہے یعنی سرخ رنگ اور دوسری طرف کمتر موج کا بنفشی رنگ ہے۔ یہ انسانی آنکھ کی حد ہے۔ انسانی آنکھ ان دو رنگوں کے درمیان کی شعاعیں ہی دیکھ سکتی ہے۔ سرخ سے بڑی موج اور بنفشی سے چھوٹی موجوں کو ہماری آنکھیں نہیں دیکھ سکتیں البتہ سائنسی آلات کے ذریعے ان کا پتہ لگایا جاسکتا ہے نیز اس شکل میں دائرۂ چشم سے باہر اشعہ کی نشاندہی بھی کی گئی ہے۔ (۲) بنفشی سے چھوٹی شعاع کا نام بالائے بنفشی ہے یہ زہریلی شعاعیں ہیں۔ (۳) بالائے بنفشی سے چھوٹی موجیں ایکس ریز ہیں جو اس شکل میں دکھائی گئی ہیں۔ (۴) ان سے بھی چھوٹی موجیں گاما ریز کہلاتی ہیں جو شکل میں نظر آرہی ہیں۔ گاما اور ایکس کی اشعہّ سے آجکل کینسر کا علاج کیا جاتا ہے۔ ان کے ذریعے اندرون جسم کینسر کی جڑیں جلائی جاتی ہیں۔ (۵) دوسری طرف سرخ سے طویل موج زیریں سرخ کہلاتی ہیں۔ (۶) زیریں سرخ سے بھی طویل امواج ریڈار کی شعاعیں ہیں جو شکل میں نظر آرہی ہیں۔ ان سے دشمن کے طیاروں اور میزائلوں وغیرہ کا دور سے پتہ لگایا جاتا ہے گویا کہ یہ جنگی جاسوسی اشعہّ ہیں۔ ان کے ذریعے سے یہ بھی معلوم ہو جاتا ہے کہ دشمن کا طیارہ کتنا دور ہے۔ کس رفتار سے چل رہا ہے اور کس قسم کا ہے۔ (۷) ریڈار سے طویل امواج ٹیلی ویژنی اشعہّ (اشعة التلفزيون) ہیں جو کہ

قوس قزح اور اس کے رنگوں کا خوبصورت ودلکش خاکہ

بقیہ صفحہ گزشتہ

اس شکل میں دکھائی گئی ہیں۔ یہ شعاعیں ریڈار کی شعاعوں کی طرح کمزور ہیں اس لئے یہ راستے میں آنے والی دیواروں، عمارتوں اور پہاڑوں میں گھسنے کے بجائے ان سے ٹکرا کر دوسری طرف ہٹ جاتی اور منحرف ہو جاتی ہیں۔ یہ شعاعیں ریڈیو اور ٹیلی ویژن کے مراکز سے بمشکل ہوا کے دوش پر چاروں طرف روانہ ہو سکتی ہیں لہذا ان اشعہ کو پکڑنے اور ریڈیو اور ٹیلی ویژن پر خبریں وغیرہ سننے اور تصاویر دیکھنے کیلئے ہوا میں ایک خاص قسم کا ڈنڈا کھڑا کیا جاتا ہے جسے انٹینا کہا جاتا ہے تاکہ اس بیرونی ہوائی انٹینے کی مدد سے ان اشعہ کا کمروں کے اندر موجود ریڈیو اور ٹیلیویژن سے رابطہ ہو جائے (۸) اشعہ تلفزیون سے طویل امواج کے نام لاسلکی اور ریڈیائی امواج ہیں جو اس شکل میں نظر آ رہی ہیں۔ (۹) شکل میں بائیں جانب ٹیڑھا خط ان انواعِ اشعہ کی موجوں کی نسبت باعتبار طول ظاہر کر رہا ہے۔

فضاء میں قوسِ قزح کا نہایت حسین و جمیل منظر

سے خارج ہونے والی حرارت (زیرین سرخ شعاعیں) باہر نکل کر ان کی سراغ رسانی کر دیتی ہے۔ ''اوا'' اپنے طرز کا ایک نیا آلہ ہے جو زیرینِ سرخ شعاعیں جمع کرتا ہے۔ ۱۹۵۶ء میں اس آلہ کی ایجاد ہوئی۔

(۱۸) پائین سرخ سے بھی بڑی موج لاسلکی اور ریڈیائی موج کہلاتی ہے۔ ریڈیائی موجوں کا طول روشنی کے مقابلے میں بہت بڑا ہوتا ہے۔ لاسلکی کی چھوٹی سی چھوٹی موج جو عام مستعمل ہے وہ تیرہ چودہ میٹر اور لمبی موج کا طول تقریباً ۱۵۰۰ میٹر اور ۱۰۰ فٹ تک ہوتا ہے لیکن روشنی کا حال اس کے برعکس ہے کیونکہ صرف ایک انچ میں روشنی کی بے شمار موجیں جمع ہوتی ہیں۔

(۵۵) فضا کیوں نیلی ہے

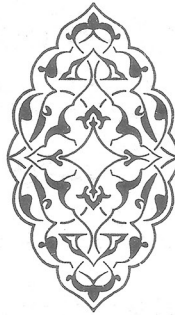
(۱۹) قدمائے یونان فضا کی نیلگونی کی صحیح توجیہ نہ کر سکے۔ اسی طرح قوس قزح کے رنگوں کی حقیقت بتانے میں بھی انہوں نے غلطی کی مگر اس غلطی میں وہ معذور تھے کیونکہ روشنی کی حقیقت کا پتہ بعد میں چلا۔

فلسفۂ یونان کے ماہرین کہتے ہیں کہ ہوا کا کثیف طبقہ (کرۂ بخار) ۵۰ - ۵۱ میل بلند ہے۔ یہی طبقہ روشنی منعکس کرتا ہے۔ اس سے اوپر خلا تاریک ہی تاریک ہے۔ کرۂ بخار کے منتہی پر روشنی اور ظلمت کے اختلاط و آمیزش سے ایک تیسرا رنگ یعنی نیلا پیدا ہوا۔ اسی وجہ سے فضا نیلگون نظر آتی ہے۔

(۲۰) جدید سائنس کے ماہرین کا کہنا ہے کہ کرۂ بخار میں موجودہ خاکی وغیرہ ذرات کا روشنی کے سات رنگوں میں سے نیلے رنگ کی لہروں سے زیادہ

واسطہ پڑتا ہے اور یہ ذرات اسی رنگ سے زیادہ اثر پذیر ہوتے ہیں۔ اسی وجہ سے نیلی رنگت فضا میں ہر سُو بکھر جاتی ہے اور فضا ہمیں نیلی نظر آتی ہے۔

﴿۵۶﴾ صبح و شام کے وقت افق کی سرخی

(۲۱) صبح اور شام کے وقت افق کی سرخی کی حقیقت بھی یہی ہے۔ مغربی و مشرقی افق پر سورج کی شعاعوں کو فضا کی نسبتاً زیادہ موٹی تہہ سے گزرنا پڑتا ہے۔ اس دوران تمام چھوٹی لہریں جذب ہو جاتی ہیں اور صرف سرخ رنگ کی لمبی لہریں ہم تک پہنچتی ہیں۔ اس طرح سورج ہمیں سرخ نظر آتا ہے اور افق کا رنگ بھی سرخ ہوتا ہے۔

باب (۲۴)

فضا کا برق زدہ طبقہ اور لاسلکی نظام

(۵۷) زمین کے گرد ہوا کا ایک طبقہ ہے جو ریڈیائی لہروں کو واپس زمین کی طرف منعکس کردیتا ہے۔ دسمبر ۱۹۰۱ء میں جب مارکونی ایک دور مقام تک لاسلکی پیغام رسانی کی آخری تیاری میں مصروف تھا تو بعض سائنسدانوں نے یہ ناممکن بتایا کیونکہ زمین گول ہے تو لاسلکی نظام قائم کرنے کیلئے ضروری ہے کہ ریڈیائی لہریں منحنی ہو کر چلیں حالانکہ وہ روشنی کی موجوں کی مانند خطِ مستقیم پر چلتی ہیں۔ یہ تھا لاسلکی نظام کے بارے میں علمی اشکال۔

مگر مارکونی (۱۸۷۴ء - ۱۹۳۷ء) لاسلکی نظام رسانی اور عالمی مواصلات کی داغ بیل ڈالنے میں کامیاب ہوا۔ سائنسدانوں نے بعد میں وہ اشکال حل کیا کیونکہ یہ انکشاف ہوا کہ زمین کے چاروں طرف برق زدہ ذرات کی تہ چھائی ہوئی ہے جو ہماری ریڈیائی لہروں کو زمین کی طرف واپس منعکس کرتی ہے۔ زمین سے ٹکرا کر وہ پھر اس طبقے سے متصادم ہو جاتی ہیں اور پھر زمین کی طرف لوٹتی ہیں۔ یہ سلسلہ یوں ہی جاری رہتا ہے حتی کہ آن کی آن میں زمین کے چاروں طرف گھوم جاتی ہیں۔ یعنی ایک سیکنڈ میں ۷

مرتبہ زمین کے گرداگرد چکر لگالیتی ہیں۔ ماہرین کی تحقیقات سے پتہ چلا ہے کہ زمین پر اس قسم کے دو طبقات محیط ہیں۔ پہلا طبقہ زمین سے ۷۰ میل کی بلندی پر واقع ہے اور دوسرا ۱۷۰ میل کی بلندی پر۔

ان طبقات میں برق زدہ ذرات بھرے ہوئے ہوتے ہیں جنہیں ''آئن'' کہا جاتا ہے۔ وہ سورج سے آنے والی بالائے بنفشی شعاعوں کی وجہ سے ظہور میں آتے ہیں۔ برق زدہ طبقے کی بلندی میں کمی بیشی ہوتی رہتی ہے۔ رات کے وقت یہ طبقہ کچھ نیچے ہو جاتا ہے اس لئے ہمیں دن کی بہ نسبت رات کے وقت ریڈیو پر دور دراز ملکوں کے پروگرام زیادہ صاف سنائی دیتے ہیں۔

فائدہ۔ آواز کی لہروں کی رفتار فی گھنٹہ ۷۲۰ میل ہے اور ریڈیائی لہروں کی رفتار بہت تیز ہے یعنی فی سیکنڈ ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل۔ اسی وجہ سے ریڈیو سٹیشن اور وائرلیس کے ذریعہ آواز کی لہروں کو ریڈیائی لہروں میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ ٹیلیفون کی حقیقت بھی یہی ہے۔ جو حصہ آپ کے سامنے رہتا ہے وہ آپ کی آواز کی لہروں کی برقی موجوں (ریڈیائی لہروں) میں تبدیل کر دیتا ہے اور جو حصہ آپ اپنے کان پر رکھتے ہیں وہ دوسری طرف سے آنے والی برقی موجوں کو آواز میں تبدیل کرتا رہتا ہے۔ اس طرح دو آدمی ایک دوسرے کی آواز سنتے رہتے ہیں۔

باب (۲۵)

عناصر کا تذکرہ

(۵۸) (۱) زمین، ہوا اور پانی کی بحث کی تکمیل کیلئے ضمناً و تبعاً عناصر کا تذکرہ مناسب بلکہ ناگزیر ہے۔ قدیم فلکیات کی کتابوں میں بھی ان کی بحث یہیں درج ہے۔

(۲) ارسطو کا کہنا تھا کہ کائنات کے مادی مآخذ و عناصر پانچ ہیں زمین، پانی، ہوا، آگ اور اثیر۔ سارے عالم کی تشکیل ان عناصر سے ہوئی اور خود یہ عناصر بسیط ہیں، کسی اور عنصر سے ان کی تشکیل نہیں ہوئی۔

(۳) **عالم سِفلی** (فلکِ قمر سے نیچے جہان) کا وجود و ظہور پہلے چار عناصر ہی کا مرہون ہے۔

اور **عالم علوی** (آسمان، ستارے اور سیارے) کا مأخذ و خمیر پانچواں عنصر ہے۔ پہلے چار عناصر قابل تغیر ہیں اور خود وہ اور ان کے مرکبات وزن، خفت و ثقل، حرارت، برودت، یبوست اور رطوبت وغیرہ اوصاف سے متصف ہیں۔ ان کے برعکس پانچواں عنصر ازلی و ابدی اور ناقابلِ تغیر ہونے کے علاوہ مذکورہ صدر اوصاف میں سے کسی وصف کا

حامل نہیں ہے۔

(۵۹) (۴) جدید سائنس کے ماہرین کے نزدیک پانی ، ہوا اور زمین مختلف عناصر سے مرکب ہیں۔

آگ آگ کوئی عنصر نہیں بلکہ ایک طاقت کا نام ہے جس کا حامل مادہ ہے۔

پانی پانی آکسیجن گیس اور ہائیڈروجن کے اشتراک سے بنا ہے۔

(۵) ہوا ہوا کے دو بڑے اجزاء ہیں (۱) نائٹروجن ۷۸ فیصد (۲) آکسیجن گیس ۲۱ فیصد (۳) باقی ایک فیصد کاربن ڈائی آکسائڈ، آبی بخارات، خاکی ذرات اور اوزون گیس ہیں۔

آکسیجن کی اہمیت سانس لیتے وقت آکسیجن ہمارے خون کے سرخ ذرّات میں جذب ہوکر بدن کے ہر حصے میں پہنچ جاتی ہے۔ ہم جو کچھ کھاتے ہیں اس کا بڑا حصہ جسم کو طاقت پہنچانے کیلئے ایندھن کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ اس ایندھن کو جلانے کیلئے آکسیجن کی ضرورت پیش آتی ہے۔ جب یہ ایندھن (خوراک) جلتا ہے۔ خون جسم کے تمام حصوں سے کاربن ڈائی آکسائڈ گیس اکٹھی کر کے پھیپھڑوں میں لاتا ہے اور ہم سانس کے ذریعہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس ہوا میں خارج کر دیتے ہیں۔ اس طرح ہم مسلسل ہوا میں سے آکسیجن گیس جذب کر کے اس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ

گیس کا اضافہ کرتے رہتے ہیں۔

انسان پودوں کا ممنون ہے

سانس لینے اور خارج کرنے سے آکسیجن گیس میں روز بروز کمی اور کاربن ڈائی آکسائڈ گیس میں متواتر اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ اس سے یہ خطرہ پیدا ہوسکتا ہے کہ ہوا میں آکسیجن کی کمی اور سمّی گیس (کاربن ڈائی آکسائڈ) کے اضافہ سے انسان دم گھٹ کر مر جائے گا۔ لیکن خدا نے پودوں اور درختوں کو انسان کی حفاظت و بقا کا سامان بنادیا۔ کیونکہ پودے بھی سانس لیتے ہیں لیکن ہمارے برعکس پودے زہریلی گیس یعنی کاربن ڈائی آکسائڈ جذب کرتے ہیں اور آکسیجن گیس خارج کرتے ہیں۔ پودوں کی خارج کی ہوئی آکسیجن کے سہارے ہم زندہ ہیں اور پودے ہمارے منہ سے نکلی ہوئی غیر مرئی (گیس) گندگی سے نشو ونما پاتے ہیں۔

فائدہ (۱)۔ کاربن ڈائی آکسائڈ سیاہی حامل فحمی (کوئلہ آمیز) گیس ہے۔ آپ اس کا تجربہ کرسکتے ہیں۔ دیکھیے! سانس نکالنے سے منہ کے سامنے آئینہ اس لئے سیاہی مائل ہوجاتا ہے کہ ہمارے سانس میں اس فحم نما گیس کی آمیزش ہے۔

فائدہ (۲)۔ ماہرین کا اندازہ ہے کہ روئے زمین پر کُل انسان سال میں ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ مکعب میٹر (ایک میٹر ۳۹ انچ کے برابر ہے) آکسیجن گیس ہوا سے بدن میں جذب کر کے خرچ کرتے ہیں۔

دیگر حیوانات کا اندازہ اس سے چار گُنا زیادہ ہے۔ ان کا یہ بھی کہنا ہے کہ ہر انسان فی یوم ۲۵۰ گرام کاربن ڈائی آکسائڈ گیس سانس کے ذریعہ خارج کرتا ہے جس میں ۷۵ گرام (گرام ۰۳۵ء اونس ، ایک اونس سوا دو تولہ وزن) خالص عنصر کاربن (کوئلے کی اصل) شامل ہوتا ہے۔[1]

۶۰ زمین

(۶) محققین سائنس کی تحقیقات کے مطابق زمین کا بیرونی خول قریباً ۹۳ عناصر کے ذرات کا مجموعہ ہے اور اندرونی حصے کے متعلق عام خیال یہی ہے کہ اس میں بھاری دھاتیں (لوہا وغیرہ) زیادہ حرارت کی وجہ سے مائع شکل میں ہیں۔
(۷) کُل عناصر جو اس وقت تک دریافت ہو چکے ہیں ان کی تعداد[2] ۱۰۵ ہے۔ ۱۰۵ ویں عنصر کی دریافت آج (۱۹۷۱ء) سے سال ڈیڑھ سال قبل ہوئی ہے۔ اس کا نام ابھی تک منظر عام پر نہیں آیا۔[3]
(۸) چند عناصر کے نام :- ہائیڈروجن، سونا، تانبا، نکل، لوہا، ریڈیم، سیسہ، پارہ وغیرہ۔
(۹) یہ عناصر مختلف طبعی خواص رکھتے ہیں۔ کچھ ہلکی دھاتیں ہیں اور کچھ بھاری، کچھ طبعی حالت میں مائع ہوتے ہیں اور دوسری حالتوں میں ٹھوس۔ کچھ ہلکی گیسیں ہیں اور کچھ بھاری۔ کچھ عناصر اتنے زیادہ عامل و فعال ہیں

---

[1] جواہر جلد ۱۱ ص ۱۹۔

[2] دریافت شدہ عناصر کی تعداد اب بڑھ کر ۱۱۰ تک جا پہنچی ہے۔

[3] ۱۰۵ واں عنصر امریکہ میں برکلے (کیلیفورنیا) کی ایک تجربہ گاہ میں سائنسدانوں نے دریافت کیا۔ بعد میں انہوں نے اس کا نام جرمن سائنسدان آٹو ہان سے معنون کرتے ہوئے ہانیم تجویز کیا۔ ۱۲

کہ حفاظتی تدابیر اختیار کئے بغیر انہیں ہاتھ بھی لگانا خطرناک ہے۔

(۱۰) ریڈیم نہایت خطرناک عنصر اور سونے سے کئی ہزار گنا زیادہ قیمتی ہے۔[۱]
اس کا وجود ساری دنیا میں صرف چند چھٹانک یا چند سیر ہے۔ یہ چمکدار عنصر ہے۔ بعض گھڑیوں کے ڈائل تاریکی میں چمکتے ہیں۔ ان کی یہ چمک مسالے کے خمیر کے ساتھ ریڈیم کی خفیف مقدار کے اختلاط ہی کی بدولت ہے۔ سوئی کی نوک کے ہم وزن ریڈیم سے لاکھوں بلکہ کروڑوں گھڑیوں کے ڈائل چمکدار بنائے جا سکتے ہیں۔

(۱۱) ہائیڈروجن سب سے ہلکا اور چھوٹا عنصر ہے۔ کائنات کے مادے کا $\frac{9}{10}$ حصہ ہائیڈروجن پر مشتمل ہے۔ ماہرین کی رائے میں ہائڈروجن گیس ہی کائنات کی تعمیری اینٹ ہے۔[۲]

(۱۲) پہلے پہل عناصر بے ترتیب تھے۔ مشہور روسی سائنسدان دمتری مینڈلیف (۱۸۳۴ء ـ ۱۹۰۷ء) نے ۱۸۶۹ء میں جوہری اوزان

---

[۱] ریڈیم سمِّ قاتل ہے۔ اگر ریڈیم کی بہت خفیف مقدار کسی کے ہاتھ کو لگ جائے تو ایک ہفتہ کے اندر بدن پر آبلے پڑنے لگیں گے۔ بینائی ختم ہو کر وہ مرجائے گا۔ بلکہ کچھ مدت کے بعد اس کا سارا بدن چمکنے لگے گا۔ کہتے ہیں کہ ایک انگریز لڑکی گھڑیوں کے ڈائل پر مسالہ لگانے کا کام کرتی تھی جس میں ریڈیم کا کچھ جز ملا ہوتا تھا۔ اس لڑکی سے یہ غلطی ہوئی کہ جس سوئی سے وہ مسالہ ڈائل پر لگاتی تھی کبھی وہ اس کو اپنے دانتوں میں دبا لیتی تھی۔ کچھ عرصہ تک کام کرنے کے بعد اس نے یہ کام چھوڑ دیا۔ تین برس کے بعد اس کا جسم تاریکی میں چمکنے لگا۔ بات دراصل یہ تھی کہ سوئی کے ذریعہ سے ریڈیم کی خفیف مقدار اس کے جسم کے اندر داخل ہو گئی تھی۔ ریڈیم کی سرایت سے وہ مرگئی۔ مرنے کے ۶ ماہ بعد اسکی قبر بھی چمکنے لگی اور مدت تک چمکتی رہی۔

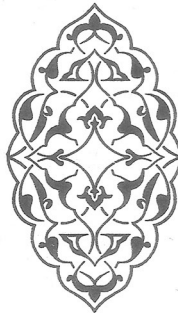
[۲] جدید سائنس کی کامرانیاں، تصنیف میلوین برگر ص ۱۸۵ ص ۱۸۶

عناصر کیلئے مینڈلیف کا جدول

مدت	گروہ ۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
		ہائڈروجن							
	ہیلیم ۲	لیتھیم ۳	بیریلیم ۴	بورون ۵	کاربن ۶	نائٹروجن ۷	آکسیجن ۸	فلورین ۹	
	نیون ۱۰	سوڈیم ۱۱	میگنیشیم ۱۲	الومینم ۱۳	سلیکان ۱۴	فاسفورس ۱۵	سلفر ۱۶	کلورین ۱۷	
سلسلہ ۱ سلسلہ ۲	آرگن ۱۸	پوٹاشیم ۱۹ تانبہ ۲۹	کیلشیم ۲۰ جست ۳۰	اسکینڈیم ۲۱ گیلیم ۳۱	ٹائٹینیم ۲۲ جرمینیم ۳۲	وینیڈیم ۲۳ آرسینک ۳۳	کرومیم ۲۴ سیلینیم ۳۴	مینگنیز ۲۵ برومائن ۳۵	لوہا ۲۶ کوبالٹ ۲۸ نکل ۲۷
سلسلہ ۱ سلسلہ ۲	کرپٹون ۳۶	روبیڈیم ۳۷ چاندی ۴۷	اسٹرانشیم ۳۸ کیڈمیم ۴۸	اٹریم ۳۹ انڈیم ۴۹	زرکونیم ۴۰ ٹن (رانگ) ۵۰	کولمبیم ۴۱ اینٹیمنی ۵۱	مولبڈینم ۴۲ ٹیلوریم ۵۲	ٹکنیشیم ۴۳ آیوڈین ۵۳	روتھینیم ۴۴ رھوڈیم ۴۶ پیلاڈیم ۴۵
سلسلہ ۱ سلسلہ ۲	زینون ۵۶	سیسیم ۵۵ سونا ۷۹	بیریم ۵۶ پارہ ۸۰	لینتھینم ۵۷ - ۷۱ تھیلیم ۸۱	ہفنیم ۷۲ سیسہ ۸۲	ٹینٹلم ۷۳ بسمتھ ۸۳	ٹنگسٹن ۷۴ پولونیم ۸۴	ریھنیم ۷۵ اسٹیٹین ۸۵	اسمیم ۷۶ اریڈیم ۷۸ پلاٹینم ۷۷
	ریڈون ۸۶	فرانسیم ۸۷	ریڈیم ۸۸	ایکٹینیم ۸۹ - ۹۸					

لینتھینم کے بعد چودہ[۱۴] عناصر اور ہیں جن کو نادر عنصر دھاتیں کہا جاتا ہے۔

اور کیمیاوی خواص کے لحاظ سے ایک معمہ نما جدول تیار کیا جس سے اسے آج تک عالمی شہرت حاصل ہے۔ مینڈلیف کے زمانے تک ۶۳ عناصر دریافت ہو چکے تھے۔ اس نے اس جدول کے کئی خالی خانوں میں نئے عناصر کی پیش گوئی کی جو بعد میں بالکل صحیح نکلی۔ چنانچہ سائنسدان معمہ نما جدول کے بیشتر خالی خانوں کو حل کر چکے ہیں اور بعض ہنوز حل طلب ہیں۔

(۱۳) ماہرین کی رائے ہے کہ عناصر کی طبعی تعداد ۱۲۰ ہے لیکن آج تک دریافت شدہ عناصر کی تعداد صرف ۱۰۵ ہے[1] لہٰذا ابھی تک معمہ نما جدول کی مکمل خانہ پُری کا خواب شرمندۂ تعبیر نہ ہو سکا۔

[1] یہ ۱۹۷۱ء سے قبل کی تحقیق ہے۔ دریافت شدہ عناصر کی تعداد اب بڑھ کر ۱۱۰ تک جا پہنچی ہے۔

باب (۲۶)

زمین کی حرکت محوریّہ کے دلائل

(۶۱) ارسطو اور بطلیموس گردشِ ارض کے قائل نہ تھے۔ قدماءِ یونان میں کئی فلسفی گردشِ ارض کے معتقد تھے۔ جدید فلکیات کے ماہرین کے نزدیک زمین کی محوری اور سالانہ (حول الشمس) حرکت مسلّم ہے۔

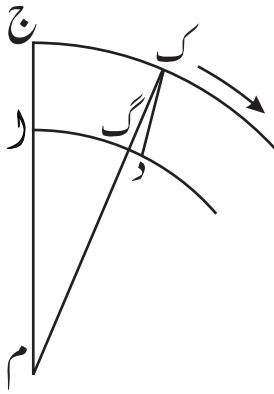
جدید ہیئت کے ماہرین میں سے کوئی بھی گردشِ ارض کا منکر نہیں۔ انہوں نے گردشِ ارض کے اثبات کے لئے کئی محکم ادلّہ ذکر کئے ہیں۔

حرکتِ ارض کے اثبات کے دلائل

پہلی دلیل تمام سماویات - ستارے، سیارے اور کہکشاں وغیرہ متحرک ہیں تو کوئی وجہ نہیں کہ زمین گردش نہ کرے۔

دوسری دلیل زمین ۲۴ گھنٹوں میں دورہ تام کر لیتی ہے۔ اس کا محیط تقریباً ۲۴۰۰۰ میل[۱] ہے۔ فرض کرو خط استواء میں "ا" مقام ۲۴ گھنٹوں میں ۲۴۰۰۰ میل فاصلہ طے کرتا

---

[۱] شرعی میل انگریزی میل سے بڑا ہے۔

ہے یعنی ایک گھنٹہ میں ایک ہزار میل۔
فرض کرو ''ا'' کے مقابل پہاڑ کی بلند چوٹی پر ''ج'' مقام ہے تو وہ ۲۴ گھنٹوں میں ''ا'' مقام سے بڑا چکر لگائے گا یعنی اس کی رفتار فی گھنٹہ ایک ہزار میل سے زیادہ ہوگی۔

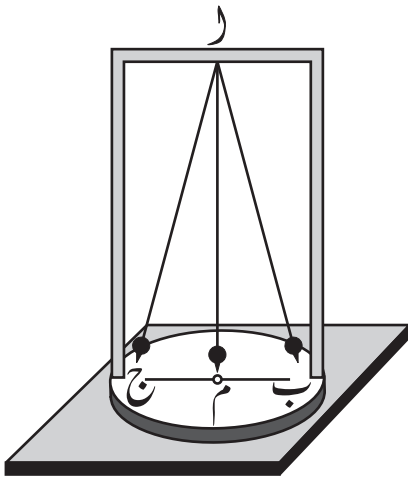
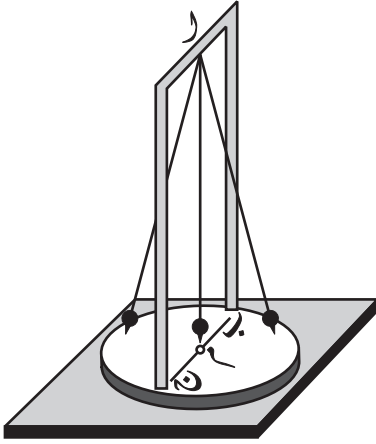
زمین مغرب سے مشرق کو گردش کرتی ہے۔ اگر کوئی جسم پہاڑ یا مینار کی چوٹی کے اوپر سے گرایا جائے تو جب وہ گرنا شروع ہوگا اس کی رفتار وہی ہوگی جو مینار کی چوٹی کی ہے۔ مینار کے نیچے مقام ''ا'' کی رفتار کسی قدر کم ہوگی۔ اگر دونوں کی رفتار برابر ہوتی تو وہ جسم ''ج'' سے چھوٹ کر سیدھا ''ا'' پر آگرتا۔ مگر تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ کوئی بھی جسم جب کسی اونچی جگہ سے گرایا جاتا ہے تو سیدھا کبھی نہیں گرتا بلکہ کسی قدر مشرق کی جانب ہٹا ہوا گرتا ہے۔

وجہ یہ ہوتی ہے کہ جتنے وقت میں جسم گرتا ہے اتنی دیر میں مقام ''ج'' زمین کے متوازی ''ج'' سے ''ک'' تک فاصلہ طے کرتا ہے۔ مگر اسی وقت میں ''ا'' مقام کی حرکت ''ا'' سے ''گ'' تک ہوتی ہے اور چونکہ زمین کے متوازی جسم کی حرکت ''ج'' کی حرکت کے برابر ہوتی ہے اس لئے وہ بھی زمین کے متوازی ''ج ــ ک'' کے برابر فاصلہ طے کرتا ہے یعنی ''ا ــ گ'' سے زیادہ فاصلہ۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ مقام

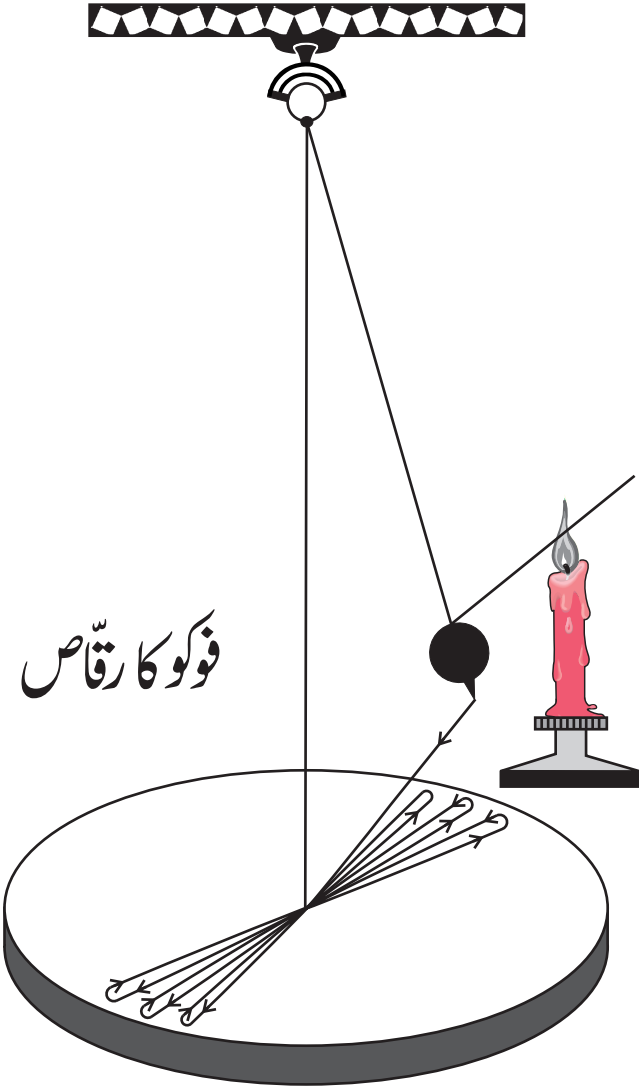
"گ" پر، جو کہ "ک" کے عین نیچے ہے، گرنے کی بجائے اس سے کسی قدر مشرق کو یعنی "د" پر گرتا ہے۔

مشہور ماہرِ سائنس فری برگ نے سکسی میں اس قسم کے تجربے کئے۔ اس نے ۵۰ فٹ بلند مقام سے بہت سے گولے گرائے اور معلوم کیا کہ وہ کس قدر مشرق کو ہٹ کر گرتے ہیں۔ ۱۰۶ دفعہ یہ تجربہ کر کے اوسط نکالی تو معلوم ہوا کہ گولے کا مشرق کی طرف میلان ۱ء۱۲ انچ ہوتا ہے۔ جبکہ حساب کے مطابق یہ ۱ء۰۸ انچ ہونا چاہیے تھا۔

تیسری دلیل رقاص

مشہور سائنسدان فوکو نے رقاص پر تجربات کر کے زمین کی حرکت کا ثبوت پیش کیا۔ تفصیل یہ ہے کہ اگر ہم ایک باریک تار میں کوئی وزنی چیز باندھ کر لٹکا دیں اور پھر اس چیز کو ایک طرف کھینچ کر چھوڑ دیں تو جس سمت میں وہ ارتعاشی حرکت شروع کرے گی سکون کی حالت میں آنے تک اسی سمت میں حرکت کرتی رہے گی، مثلاً لکڑی کے ایک مدوّر ٹکڑے پر ایک چوکھٹ لگی ہوئی ہے۔ اس ٹکڑے کا مرکز "م" ہے جہاں ایک کیل لگی ہوئی ہے اور چوکھٹ اس کے گرد گھوم سکتی ہے۔

اگر ایک باریک تار میں سیسے کا گولا باندھ کر مقام ''ا'' پر لٹکا دیں اور گولے کو چوکھٹ کے متوازی کھینچ کر چھوڑ دیں تو وہ ''ب ۔ ج'' سمت میں حرکت کرنے لگے گا۔ اب اگر چوکھٹ کو آہستہ آہستہ گھمائیں تو گولا اس حرکت میں شریک نہ ہوگا۔ اگر چوکھٹ کو ۹۰ درجہ گھما دیا جائے تو گولہ چوکھٹ کے عموداً اپنی ارتعاشی حرکت جاری رکھے گا یعنی چوکھٹ کے پھرانے سے گولے کی حرکت کی سمت میں کوئی تغیر واقع نہ ہوگا۔

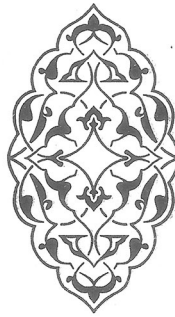
اس تجربہ سے ثابت ہوا کہ رقّاص کی ارتعاشی حرکت کی سمت کبھی نہیں بدلتی۔ چوکھٹ کو گھمانے سے رقاص کی تار میں بل پڑ جاتا ہے مگر باوجود اس کے رقاص اپنی اصلی سمت میں حرکت جاری رکھتا ہے۔ اب فوکو کا تجربہ سمجھنے میں آسانی ہوگی۔

۱۸۵۱ء میں فوکو نے لوہے کا ایک بھاری گولا ۲۰۰ فٹ لمبی باریک تار میں باندھ کر پیرس کے ایک گنبد سے لٹکایا اور اس گولے کو ایک طرف کھینچ کر باریک رسی کے ذریعہ ستون سے باندھ دیا۔ گولے میں ایک سوئی لگائی اور فرش پر ریت پھیلا دی تاکہ جب رقاص حرکت کرے تو

سوئی سے ریت پر نشان لگاتا جائے۔ رسی کو جلا دیا گیا اور رقاص ایک خاص
سمت میں اپنی ارتعاشی حرکت کرنے لگا۔ ریت پر ایسے نشانات پڑے
جن سے معلوم ہوتا تھا کہ رقاص کی حرکت کی سمت بدل رہی ہے یعنی وہ

سطح جس میں رقاص حرکت کرتا ہے فرشِ زمین پر گھوم رہی ہے۔ مگر چوکھٹ کے مذکورہ بالا تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ رقاص کی حرکت کا رخ نہیں بدلا کرتا۔ پس فوکو کے تجربہ سے ثابت ہوگیا کہ حقیقت میں تمام کی تمام عمارت آہستہ آہستہ گردش کرتی ہے اور معلوم یہ ہوتا ہے کہ رقاص کی سمتِ حرکت تبدیل ہو رہی ہے۔

فوکو کے بعد اور لوگوں نے بھی یہ تجربہ کئی دفعہ کیا اور اسی نتیجہ کی تصدیق کی۔ اگر فوکو کا رقاص زمین کے کسی قطب پر چوکھٹ میں لٹکایا جاسکتا اور اس کو ارتعاشی حرکت دی جاتی تو اس رقاص کی بعینہٖ وہی حرکت ہوتی جو ہم چوکھٹ کے تجربہ میں پہلے بیان کر چکے ہیں۔ چھ گھنٹہ کے بعد زمین ۹۰ درجہ پھر جاتی اور زمین پر رقاص کی حرکت کا رُخ اپنی پہلی سمت پر عموداً ہو جاتا۔ رفتہ رفتہ ۲۴ گھنٹہ کے بعد رقاص پھر اپنی اصلی سمت میں حرکت کرتا نظر آتا۔ اگر رقاص کو خطِ استواء پر لے جا کر حرکت دیں تو چونکہ وہاں اس کی سطح حرکت کے گرد زمین گردش نہیں کرتی اس لئے اس کی سمت میں کوئی تغیر واقع نہ ہوگا۔ فرض کرو کہ خط استواء پر رقاص شرقاً غرباً ارتعاشی حرکت کرتا ہے۔ چونکہ زمین بھی شرقاً غرباً حرکت کرتی ہے، رقاص کی سطح حرکت کو اسی سمت میں لیے جاتی ہے اور رقاص کی ارتعاشی حرکت کی سمت نہیں بدلتی۔

قطبین اور خط استواء کے درمیان تمام مقامات پر زمین کی حرکت سے رقاص کی سمت حرکت بدلتی ہے مگر اس قدر نہیں جتنی کہ

قطبین پر۔ پس جو مقام خطِ استواء کے بالکل قریب ہیں وہاں رقاص کی ارتعاشی حرکت کی سمت میں بہت ہی کم تبدیلی ہوتی ہے اور جو مقام قطب کے قریب ہیں وہاں اس کی سمتِ حرکت جلد بدلتی ہے۔ یہ سب باتیں تجربہ سے صحیح ثابت ہو چکی ہیں اس لئے زمین کی محوری گردش میں شک کی گنجائش نہیں۔

باب (۲۷)

زمین کی محوری حرکت کے نتائج

(۶۲) پہلے معلوم ہوچکا ہے کہ زمین کی حرکتیں دو ہیں۔

(۱) روزانہ یا محوری گردش (۲) سالانہ گردش۔ زمین ۲۴ گھنٹوں میں مغرب سے بطرف مشرق دورہ تام کرتی ہے۔ اس گردش کو محوری حرکت کہتے ہیں۔ محوری حرکت کے اثرات یہ ہیں۔

(الف) دن اور رات پیدا ہوتے ہیں۔

(ب) موسم خوشگوار ہو کر زمین قابلِ رہائش ہوتی ہے۔ اگر یہ حرکت نہ ہوتی تو زمین کے ایک رخ پر کئی ماہ تک دن ہوتا اور سخت گرمی پڑتی اور دوسرے رخ پر چند مہینے مسلسل رات ہوتی اور بے تحاشا سردی ہوتی۔

(ج) اوقات مختلف ہوتے ہیں۔ ایک ہی وقت میں بعض شہروں میں دن اور بعض میں رات ہوتی ہے۔ اسی طرح نمازوں کے اوقات مختلف ہوتے ہیں۔ بیک وقت ایک شہر میں ظہر کا، دوسرے میں عصر کا اور تیسرے میں مغرب کا وقت ہوتا ہے۔

(د) اختلافِ مطالع و مغارب ہوتا ہے۔ شرقی بلاد کا طلوع و غروب غربی

شہروں سے مقدم ہوگا۔ زمین بایں حرکت ہر چار منٹ میں اپنے ۳۶۰ درجوں میں سے ایک درجہ طے کرتی ہے۔ ایک درجہ کی مقدار $\frac{1}{18}$ ۶۹ میل ہے۔ بنا بریں ہر گھنٹہ میں ۱۵ درجے یعنی $\frac{5}{6}$ ۱۰۳۵ میل طے کرے گی۔ جن دو شہروں میں شرقاً و غرباً $\frac{1}{18}$ ۶۹ میل کا فاصلہ ہو ان کے طلوع و غروب میں ۴ منٹ کا فرق ہوگا اور اگر ۱۰۳۵ میل (۱۵ درجہ) کا بُعد ہو تو فرق ایک گھنٹہ ہوگا۔ اسی حساب سے ۱۸۰ درجہ بُعد پر ۱۲ گھنٹے تفاوت ہوگا۔ اس سے زیادہ تفاوت ممکن نہیں۔

(ہ) ثوابت ستارے طلوع و غروب کرتے ہیں۔ اگر محوری حرکت نہ ہوتی تو قمر و سیارات کے علاوہ کوئی کوکب طلوع و غروب نہ کرتا۔ ظاہر نجوم ہمیشہ ظاہر اور مخفی نجوم سدا مخفی ہوتے۔

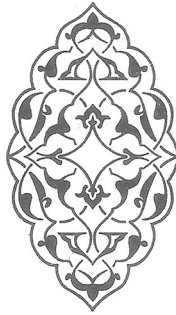
(و) اگر یہ گردش نہ ہو تو چاند اور سیارے مدتِ دراز میں زمین کے گرد دورے مکمل کریں گے۔ مثلاً چاند ۲۹ دن میں، سورج تقریباً ۳۶۵ دن میں، مشتری ۱۲ سال میں۔

(ز) یہی حرکت سمندروں میں ہر روز مدّو جَزر آنے کا سبب ہے۔ دراصل مدّو جَزر کا باعث چاند کی کشش ہے۔ اگر یہ گردش نہ ہو تو چاند زمین کے گرد ۲۹ دن میں دورہ مکمل کرے گا۔ لہٰذا مدّو جَزر مہینہ میں ایک دو مرتبہ نمودار ہو سکے گا۔

(ح) اگر محوری حرکت نہ ہوتی تو ساری زمین پر قطبین کی سی حالت ہوتی یعنی چھ ماہ کا دن ہوتا اور چھ ماہ کی رات۔

(ط) اسی حرکت کے ذریعہ مغرب، مشرق، جنوب اور شمال کا تعین ہوتا ہے۔ قطبین پر چونکہ محوری حرکت کا ظہور نہیں ہوتا اس لئے وہاں پر اطرافِ اربعہ کی نشاندہی بھی ناممکن ہے۔

(ی) اشیاءِ ثقیلہ کا ثقل و وزن کششِ ارض کے ساتھ ساتھ محوری حرکت کے اعتدال سے بھی وابستہ ہے۔ ماہرین کا اندازہ ہے کہ اگر یہ حرکت اعتدال سے نکل کر ۱۷ گُنا تیز یعنی فی منٹ ۲۹۰ میل ہو جائے تو خطِ استواء پر ہر ثقیل چیز کا وزن ختم ہو جائے گا۔ چنانچہ ایک شخص ایک انگلی سے کئی ٹن وزنی چیز بآسانی اٹھا سکے گا۔[۱]

[۱] جواہر ج ۲۱ ص ۵۳۔

باب (۲۸)

دوائر

(۶۳) **حرکت کا مسئلہ سمجھنے کیلئے نو دائروں کا جاننا ضروری ہے۔**

اوّل :- دائرہ خطِ استواء۔ یہ زمین پر اس کے دو قطبوں قطبِ جنوبی و قطبِ شمالی کے عین وسط میں فرض کیا جاتا ہے۔

دوم :- معدِل النہار۔ خطِ استواء کی سیدھ پر بالا بالا کُل جہاں کو کاٹتے ہوئے جو دائرہ بنتا ہے وہ معدل النہار کہلاتا ہے۔

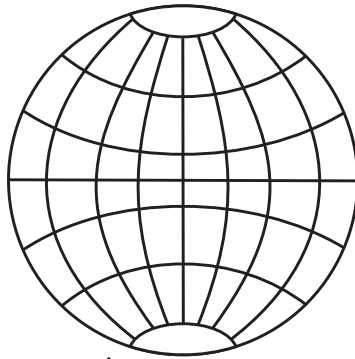
معدل النہار کے شمالی قطب کا نقطہ قطب تارے (جدی) کے قریب ہے۔ عام محاورات میں سہولت کی خاطر اسی تارے کو قطب شمالی کہا جاتا ہے۔ اس کے بالمقابل جنوباً جنوبی قطب ہے، وہ پاک و ہند میں نظر نہیں آسکتا۔

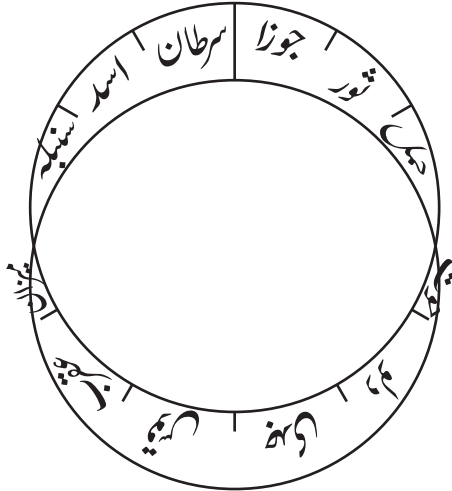
زمین کے قطبین کا رُخ ہمیشہ معدل کے قطبوں کی سمت پر رہتا ہے۔ خطِ استواء و معدل النہار کی شناخت نہایت ضروری ہے۔ ان کے بغیر زمین کا جغرافیہ جاننا مشکل ہے۔ ملکوں کے نقشے انہی کو مدنظر رکھتے ہوئے تیار کئے جاتے ہیں۔

سوم :- منطقۃ البروج۔ وہ لائن جس پر آفتاب ستاروں میں حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ دراصل یہ آفتاب کے گرد زمین کی حرکت کا نتیجہ ہے۔

علماءِ ہیئت منطقۃ البروج میں بارہ مہینوں کے لحاظ سے بارہ مساوی حصے بناتے ہیں۔ یہ حصے بارہ بروج کہلاتے ہیں۔ ان کے نام یہ ہیں حمل، ثور، جوزاء، سرطان، اسد، سنبلہ، میزان، عقرب، قوس، جدی، دلو، حوت۔ پہلے چھ برج شمالی ہیں اور آخری چھ جنوبی۔

(۶۴) منطقۃ البروج معدل النہار کو جن دو مقابل نقطوں پر قطع کرتا ہے وہ اعتدالین کہلاتے ہیں۔ برج حمل سے متصل اعتدالِ ربیعی اور برجِ میزان سے پیوست اعتدالِ خریفی کہلاتا ہے۔ دونوں دائروں کے تقاطع سے تقریباً $۲۳\frac{۱}{۲}$ درجہ کا زاویہ پیدا ہوتا ہے۔ زاویہ کی یہ مقدار ماہرین کے نزدیک مَیل کلی کہلاتی ہے۔ مَیل کلی کی یہ مقدار دراصل محقق نصیر طوسی (وفات ۶۷۲ھ) کی تحقیق کے مطابق ہے۔ انہوں نے رصدگاہ مراغہ میں تحقیق کر کے اس رائے کا اظہار کیا۔ یہی قول مشہور ہے۔ لیکن زمانۂ حال کی تحقیق کے پیش نظر مَیل کلی کی مقدار ہے تقریباً ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔ بطلیموس کے نزدیک اس کی مقدار ۲۳ درجے ۵۱ دقیقہ ہے۔ بطلیموس سے قبل قدماء یونان کے خیال میں ۲۴ درجہ ہے۔

بغداد میں بنو موسیٰ کی رصدگاہ کے نتائج کے مطابق ۲۳ درجے ۳۵ دقیقہ۔ بنو موسیٰ خلیفہ مامون عباسی کی طرف سے اس تحقیق پر مامور تھے۔ مامون عباسی کے دور کے بعد بعض منجّمینِ اسلام کے نزدیک ۲۳

زمین پر دائروں کا نقشہ

دائرۃ البروج

معدّل النہار

دائرۂ بروج اور معدّل کا تقاطع

درجے ۳۳ دقیقہ۔ سلطان الغ بیگ (۱۳۹۴ء - ۱۴۴۹ء) کی رصدگاہ
سمرقند میں یہ مقدار ۲۳ درجے ۳۰ دقیقہ ۱۷ ثانیہ معلوم ہوئی۔ اختلافِ

مقدارِ زاویہ کی وجہ زمانۂ حال کے ماہرین نے یہ ذکر کی ہے کہ معدل النہار و منطقۃ البروج کے مابین فاصلہ مرورِ زمانہ کے ساتھ ساتھ گھٹتا جارہا ہے۔ چنانچہ اعتدالین پر تقاطعِ دائرتین کا زاویہ زمانۂ قدیم میں بڑا اور زیادہ تھا پھر آہستہ آہستہ کم ہوتا رہا تا آنکہ محقق طوسی کے زمانہ میں اس زاویہ کی مقدار ۲۳$\frac{1}{2}$ درجے رہ گئی تھی۔ خواجہ طوسی چونکہ بڑے نامور محقق و مدقق تھے اس لئے آج تک کتابوں میں ان کا قول مشہور و معروف چلا آرہا ہے۔ چنانچہ کتابوں میں جب بھی مَیل کلی کی مقدار بتلائی جاتی ہے تو کہتے ہیں کہ اس کی مقدار ساڑھے ۲۳ درجے ہے۔ طوسی کی تحقیق کے مطابق ہم نے بھی کتابِ ہذا "فلکیاتِ جدیدہ" میں ۲۳$\frac{1}{2}$ درجے ذکر کی ہے۔ تاہم یہ تقریبی قول ہے نہ کہ تحقیقی قول، کیونکہ ماہرین کہتے ہیں کہ زمانۂ حال میں مذکورہ صدر زاویہ کی مقدار مزید کم ہوگئی ہے۔ علماءِ زمانۂ ہذا کی تحقیق کے مطابق اس زاویہ کی مقدار ہے تقریباً ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔

درحقیقت اس کی مقدار ہمارے زمانہ میں ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ سے بھی کچھ کم ہے۔

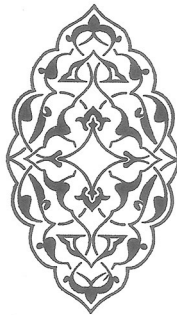
جن دو متقابل نقطوں پر منطقۃ البروج اور معدّل النہار کے مابین زیادہ سے زیادہ فاصلہ ہوتا ہے وہ انقلابین کہلاتے ہیں۔ سرطان کا مبدأ انقلاب صیفی اور جدی کا مبدأ انقلاب شتوی کے نام سے موسوم ہے۔ تفصیل اگلے باب میں آرہی ہے۔

چہارم :- خطِ سرطان۔ **پنجم** :- خطِ جدی۔ یہ دونوں دائرے

انقلابین پر معدل کے متوازی شمالاً و جنوباً کھینچے جاتے ہیں۔

ششم و ھفتم :- معدل کے قطبین کے ارد گرد ۲۳½ درجے بُعد پر یہ دو چھوٹے دائرے بنائے جاتے ہیں۔ معدل کے قطبین کے گرد منطقۃ البروج کے قطبین کی گردش سے یہ دو دائرے بنتے ہیں۔

ھشتم :- دائرۂ نصف النہار۔ یہ شمالاً و جنوباً ہمارے سروں پر گزرتا ہے۔ اسی کے ذریعہ زوالِ شمس اور ستاروں کے صعود و ہبوط کا پتہ چلتا ہے۔

نھم :- دائرۂ اُفق۔ یہ زمین کی تنصیف کرتا ہے۔ ایک نصف اوپر اور ایک نصف نیچے۔ کواکب کا طلوع و غروب اسی سے متعلق ہے۔ دائرۂ اُفق کو پار کرتے ہوئے کوکب کا اس سے اوپر ہونا طلوع اور اس سے نیچے ہونا غروب کہلاتا ہے۔

باب (۲۹)

زمین کی سالانہ گردش اور مختلف موسم

(۶۵) (۱) زمین سورج کے گرد تقریباً ۳۶۵ ¼ دنوں میں ایک دورہ مکمل کرتی ہے۔ دورہ کی یہ مدت سال کہلاتی ہے۔ اسی وجہ سے اس حرکت کو سالانہ گردش کہتے ہیں۔ اس گردش میں زمین کبھی سریع کبھی بطیٔ ہوتی ہے۔ بخلافِ حرکتِ محوریہ کہ اس میں یہ فرق وتفاوت نہیں۔

(۲) وہ راستہ جس پر زمین سورج کے گرد گردش کر رہی ہے مدارِ ارضی اور مدارِ شمسی کہلاتا ہے۔ اس کی شکل بیضوی ہے۔ وہ سطح جس پر مدارِ ارضی واقع ہے سطحِ مدارِ ارضی وشمسی کہلاتی ہے۔ یہی مدار منطقۃ البروج بھی کہلاتا ہے۔

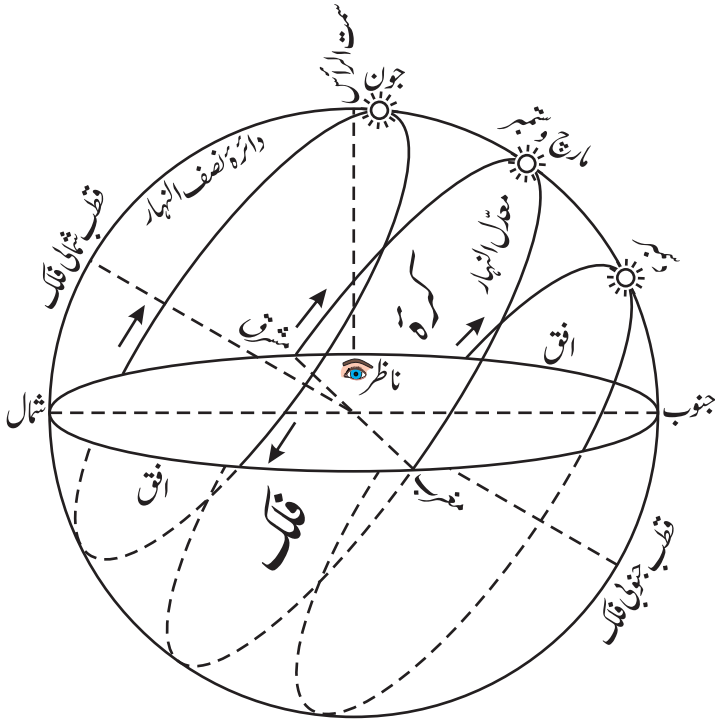
(۳) زمین کا محور (وہ خط جو قطبین تک مرکز پر گزر کر پہنچے) مدارِ شمسی کی سطح پر زاویہ قائمہ نہیں بناتا۔ اسی واسطے کبھی زمین کا جنوبی قطب آفتاب کی طرف منحرف ومائل ہوتا ہے اور کبھی شمالی قطب۔ جو قطب مائل ہو وہ آفتاب کے قریب ہوگا اور اس قطب کے نصف کرۂ ارض پر موسم گرما ہوگا اور دوسرا قطب بعید ہوگا اس لئے اُس نصف پر موسم سرما ہوگا۔

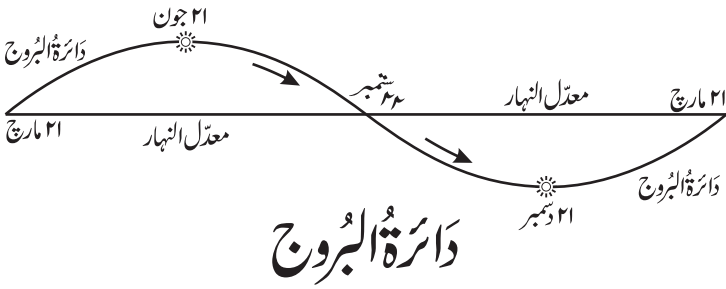
(۴) محور کے اس انحراف و میلان کی مقدار زیادہ سے زیادہ $23\frac{1}{2}$ درجہ ہے۔ لہٰذا خطِ استواء اور سطحِ مدارِ شمسی کے درمیان جن دو مقام پر تقاطع ہوگا تقاطع کا زاویہ $23\frac{1}{2}$ درجہ کا ہوگا۔

(۵) ۲۱ مارچ کو آفتاب کی شعاعیں اعتدالِ ربیعی "خط استواء" پر سطح زمین کے ساتھ زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔ ۲۱ مارچ کے بعد آفتاب شمالی چھ برجوں میں تقریباً چھ ماہ تک نظر آتا ہے۔ ۲۱ مارچ سے قدیم ایرانیوں کا نیا سال شروع ہوتا تھا اسی وجہ سے یہ دن ان کے نزدیک نوروز کہلاتا تھا۔ تین ماہ کے بعد ۲۱ جون کو انقلاب صیفی پر آفتاب کی شعاعیں سطح ارض سے زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔ آفتاب اس تاریخ کو خطِ سرطان میں ہوتا ہے۔ ۲۲ ستمبر کو دوسرے نقطۂ تقاطع یعنی اعتدال خریفی میں آفتاب کی کرنیں سطح زمین پر سیدھی پڑ کر زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔ اس کے بعد آفتاب جنوبی چھ برجوں میں چھ ماہ تک چلتا نظر آئے گا۔ ۲۱ دسمبر کو انقلابِ شتوی پر آفتاب کی روشنی سیدھی پڑے گی کیونکہ سورج اس روز خطِ جدی پر پہنچتا ہے۔

(۶) اس بحث کا نتیجہ یہ ہے کہ زمین کے نصف حصہ شمالی پر ۲۱ جون کو سال میں سب سے لمبا دن اور سب سے چھوٹی رات ہوگی اور ۲۱ دسمبر کو سب سے لمبی رات اور چھوٹا دن ہوگا۔ جنوبی نصف حصہ کا حال اس کے برعکس ہوتا ہے۔

(۷) نیز شمالی نصف کرہ میں ۲۱ مارچ تا ۲۲ ستمبر گرمی ہوگی اور ۲۳ ستمبر تا ۲۱ مارچ سردی۔ ۲۱ جون کے بعد گرمی کا زور اور ۲۱ دسمبر سے سردی

کی شدت ہوگی۔

پنجاب کے کسی میدان میں کھڑے ہوئے شخص کے نقطۂ نظر
سے آفتاب کی روزانہ گردش مختلف موسموں میں

جنوبی نصف کرے کا موسم اس کے برخلاف ہوگا۔ آسٹریلیا میں ۲۱ دسمبر سے گرمی کا زور شروع ہوتا ہے۔ نیز آسٹریلیا میں ۲۱ دسمبر کا دن سال میں درازتر دن ہوتا ہے۔ باقی ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر کو دونوں نصف کُروں پر سوائے قطبین کے دن اور رات برابر ہوتے ہیں۔

دائرۃُ البُروج

معدل النہار کو ایک سیدھی لکیر فرض کریں تو دائرۃ البروج
ایک خمدار لکیر ہے جو اس سیدھی لکیر پر اوپر نیچے بل کھارہی ہو۔

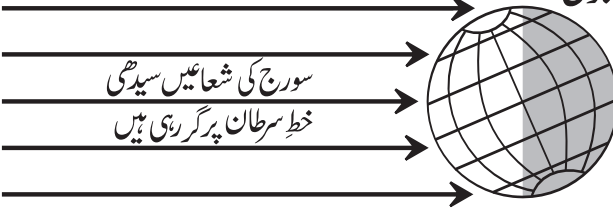
(۶۶) **(۸) فائدہ نمبر ۱** ۔ ۱۵۰ ق میں ابرخس نے ایک نظریہ پیش کیا جو آج تک مسلّم ہے۔ وہ یہ کہ آفتاب شمالی برجوں میں بنسبت جنوبی برجوں کے زیادہ زمانہ گزارتا ہے۔ بنابریں شمالی برجوں میں ۱۸۵ دن اور جنوبی برجوں میں ۱۸۰ دن رہتا ہے۔

(۹) فائدہ نمبر ۲ ۔ آفتاب ہر ایک برج میں تقریباً ایک ماہ قیام کرتا ہے۔ مندرجہ ذیل نقشہ سے ہر برج میں آفتاب کی مدتِ قیام معلوم کی جاسکتی ہے۔

نام برج شمالی	مدتِ قیام
حَمل	۲۱ مارچ - ۲۰ اپریل
ثَور	۲۱ اپریل - ۲۰ مئی
جَوزاء	۲۱ مئی - ۲۰ جون

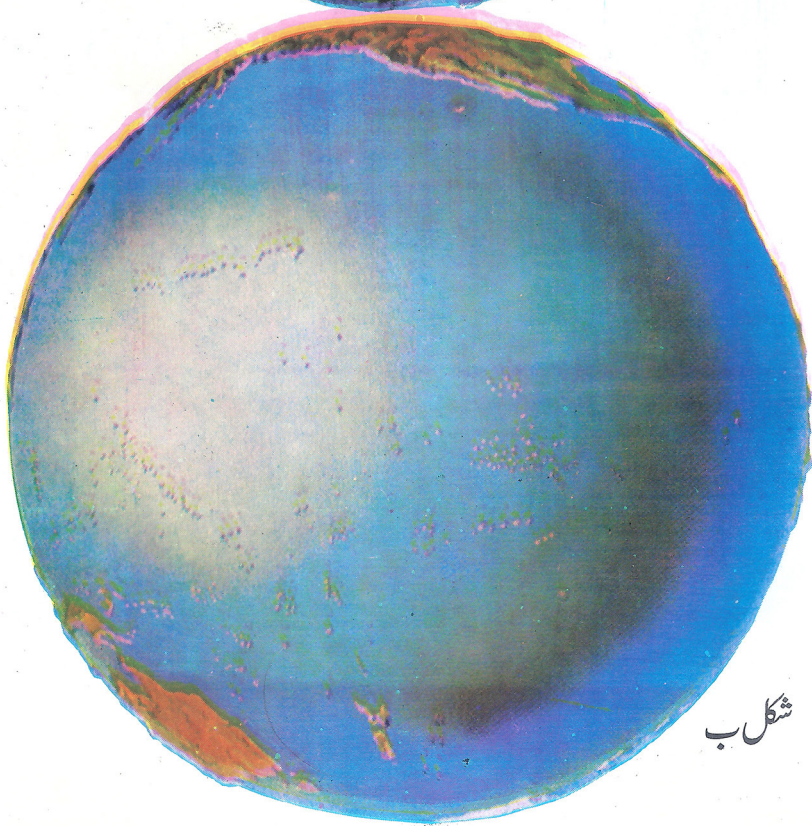
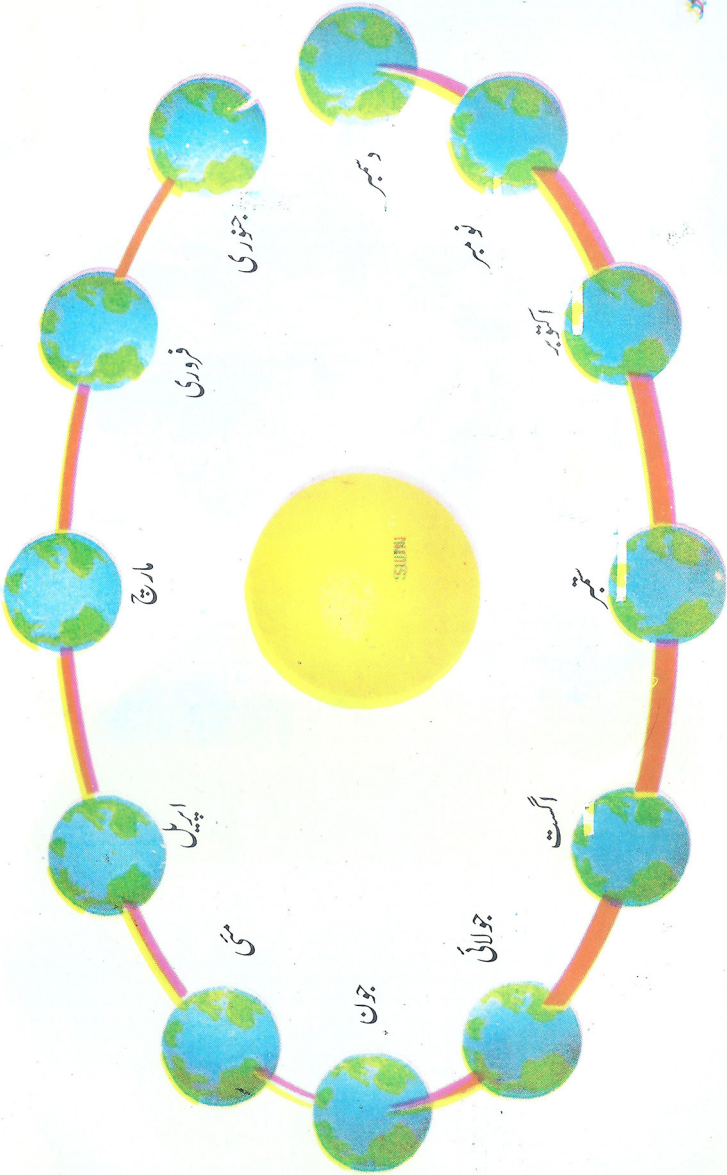
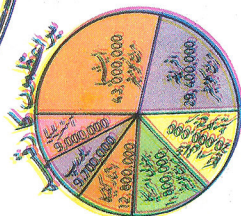
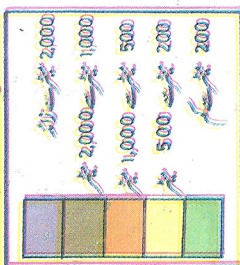
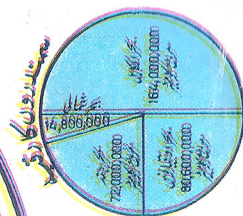
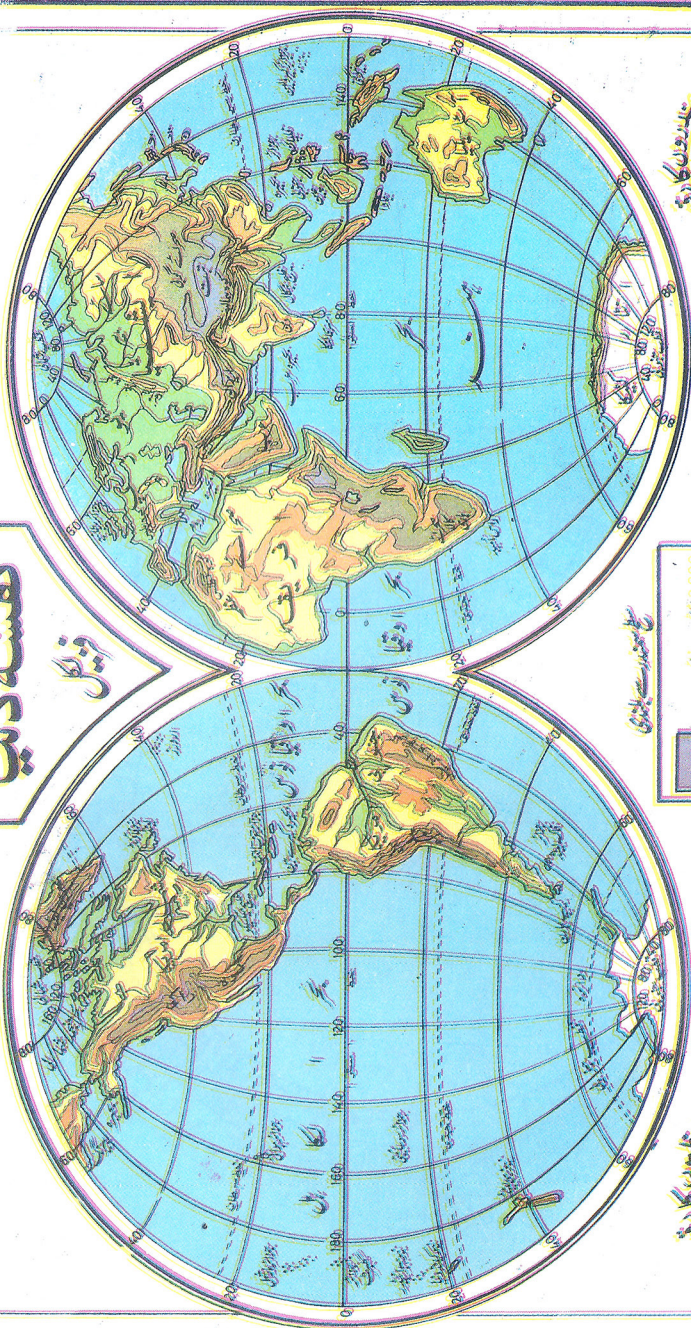
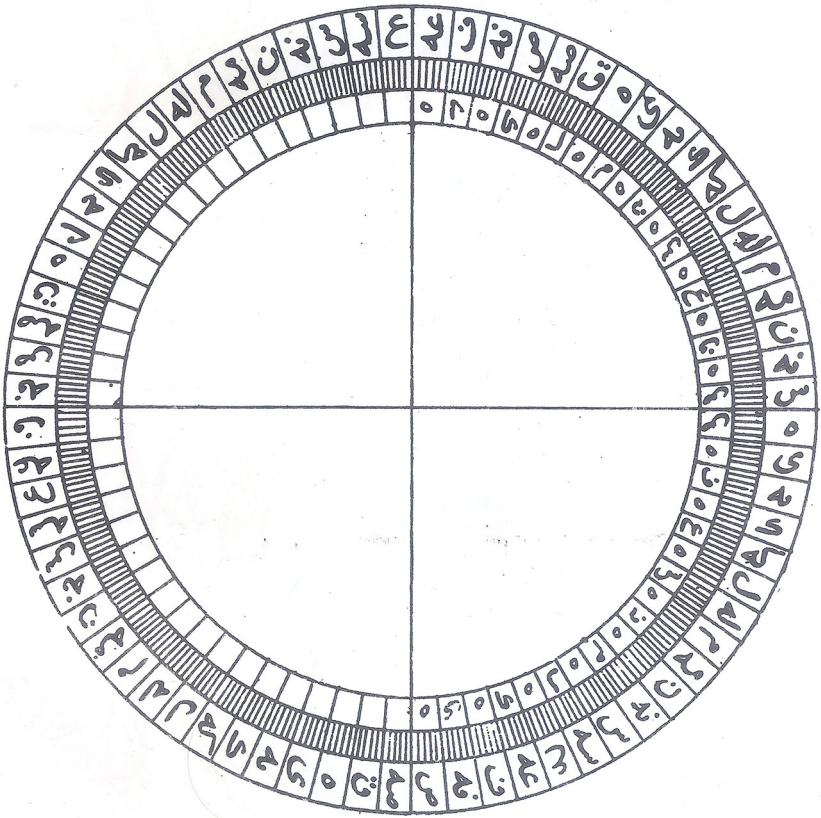
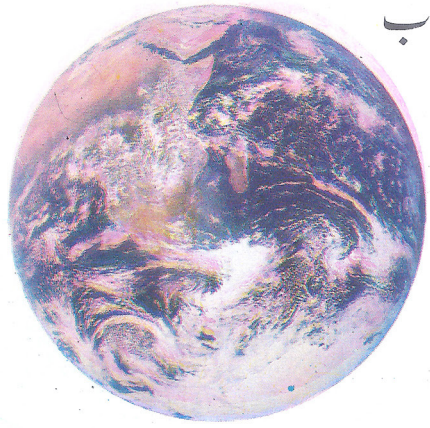
سَرطان	۲۱ جون - ۲۰ جولائی
اَسد	۲۱ جولائی - ۲۱ اگست
سنبلہ	۲۲ اگست - ۲۲ ستمبر

نام برج جنوبی	مدتِ قیام
میزان	۲۳ ستمبر - ۲۳ اکتوبر
عقرب	۲۴ اکتوبر - ۲۲ نومبر
قوس	۲۳ نومبر - ۲۰ دسمبر
جدی	۲۱ دسمبر - ۱۹ جنوری
دلو	۲۰ جنوری - ۱۸ فروری
حوت	۱۹ فروری - ۲۰ مارچ

(۱۰) فائدہ نمبر ۳ ۔ مدارِ ارض، یعنی جس خط پر زمین سورج کے گرد دَور کر رہی ہے، بیضوی ہے۔ اگر یہ مدار کامل دائرے کی شکل جیسا ہوتا تو اس کا فاصلہ ہمیشہ سورج سے برابر رہتا۔ لیکن ایسا نہیں ہوتا۔ بلکہ یہ بات پایۂ ثبوت کو پہنچ گئی ہے کہ مدارِ زمین کا ایک مقام سورج سے ۹ کروڑ ۱۵ لاکھ میل کے قریب ہے اور جب زمین یہاں پہنچتی ہے تو کہتے ہیں کہ اب وہ اپنے حضیض یعنی سورج سے قریب ترین فاصلے پر آگئی ہے۔ اس کے مقابلے میں مدارِ زمین کا ایک دوسرا مقام سورج سے تقریباً ۹ کروڑ ۴۵

دن رات اور موسموں کا تفاوت

لاکھ میل کے فاصلے پر ہے جسے اصطلاحًا اوج کہتے ہیں یعنی مدارِ زمین کا سورج سے بعید ترین مقام۔ ان دونوں قریب و بعید فاصلوں کی اوسط نکالی

شکل الف

شکل ب

ان دو شکلوں الف، ب میں سطح ارض کی خشکی اور پانی کی نسبت اور موازنہ ظاہر کیا گیا ہے۔

اس شکل میں سورج کے گرد اپنے بیضوی مدار میں زمین کی حرکت کے کوائف اور سال کے چار موسموں کے احوال کے علاوہ یہ بھی معلوم کیا جاسکتا ہے کہ اپنے مدار میں سال کے کسی مہینے میں زمین کا محل وقوع کہاں ہے۔ نیز اس شکل میں یہ بھی ظاہر کیا گیا ہے کہ سال کے کن مہینوں میں زمین سورج کے قریب یا بعید ہوتی ہے۔

زمین کی یہ صورت اپالو نمبر ۱۷ کے ذریعے اوپر فضا سے کھینچی گئی ہے۔ اس میں افریقہ اور اس کے بعض ساحل نظر آرہے ہیں۔

اس شکل سے دائرہ کے ۳۶۰ درجات کے علاوہ ان کی تربیع اور ہر ربع کا ۹۰ درجہ پر مشتمل ہونا ظاہر ہورہا ہے۔

جائے تو مدارِ زمین کا سورج سے فاصلہ ۹ کروڑ ۳۰ لاکھ میل نکلے گا۔

(۱۱) فائدہ نمبر۴ ۔ سورج اور زمین کے مابین اوج و حضیض کے پیشِ نظر فاصلے کے مذکورہ صدر تفاوت سے قدیم فلکیات والے غافل اور بے خبر نہ تھے۔ انہوں نے اس موضوع پر کافی بحث کی ہے۔ ان کے نزدیک اوج شمالی برجوں میں ہے اور حضیض جنوبی برجوں میں۔

فلکیاتِ جدید کے ماہرین کی بھی یہی رائے ہے۔ فلکیاتِ قدیم کے علماء کی تحقیق کے پیشِ نظر (اگر ثوابت کی رفتار سو سال فی درجہ فرض کریں) فی الحال نقطۂ اوجی سرطان کے چھٹے درجے میں ہے اور نقطۂ حضیضی جدی کے چھٹے درجے میں۔ چونکہ زمین ان نقطوں پر علی الترتیب ۲۶ جون اور ۲۶ دسمبر کو پہنچتی ہے اس لئے زمین ۲۶ جون کو آفتاب سے بعید تر فاصلے پر ہوتی ہے اور ۲۶ دسمبر کو اس سے قریب تر فاصلے پر۔

اعتدال ربیعی کا نصف النہار پر گزرنے کا وقت۔ ذیل کے جدول میں ہر روز نقطۂ اعتدال کا نصف النہار پر گزرنے کا وقت دیا گیا ہے۔

ماہ تاریخ	جنوری گھنٹہ - منٹ	فروری گھنٹہ - منٹ	مارچ گھنٹہ - منٹ	اپریل گھنٹہ - منٹ	مئی گھنٹہ - منٹ	جون گھنٹہ - منٹ	جولائی گھنٹہ - منٹ	اگست گھنٹہ - منٹ	ستمبر گھنٹہ - منٹ	اکتوبر گھنٹہ - منٹ	نومبر گھنٹہ - منٹ	دسمبر گھنٹہ - منٹ
۱	۵ - ۱۷	۳ - ۱۵	۱ - ۲۰	۲۳ - ۱۸	۲۱ - ۲۰	۱۹ - ۱۸	۱۷ - ۲۰	۱۵ - ۱۸	۱۳ - ۱۶	۱۱ - ۱۸	۹ - ۱۷	۷ - ۱۹
۲	۵ - ۱۳	۳ - ۱۱	۱ - ۱۶	۲۳ - ۱۴	۲۱ - ۱۶	۱۹ - ۱۴	۱۷ - ۱۶	۱۵ - ۱۴	۱۳ - ۱۲	۱۱ - ۱۵	۹ - ۱۳	۷ - ۱۵
۳	۵ - ۹	۳ - ۷	۱ - ۱۲	۲۳ - ۱۰	۲۱ - ۱۲	۱۹ - ۱۰	۱۷ - ۱۲	۱۵ - ۱۰	۱۳ - ۸	۱۱ - ۱۱	۹ - ۹	۷ - ۱۱
۴	۵ - ۵	۳ - ۳	۱ - ۸	۲۳ - ۶	۲۱ - ۸	۱۹ - ۶	۱۷ - ۸	۱۵ - ۶	۱۳ - ۵	۱۱ - ۷	۹ - ۵	۷ - ۷
۵	۵ - ۱	۲ - ۵۹	۱ - ۴	۲۳ - ۲	۲۱ - ۴	۱۹ - ۲	۱۷ - ۴	۱۵ - ۳	۱۳ - ۱	۱۱ - ۳	۹ - ۱	۷ - ۳
۶	۴ - ۵۷	۲ - ۵۵	۱ - ۰	۲۲ - ۵۸	۲۱ - ۰	۱۸ - ۵۹	۱۷ - ۰	۱۴ - ۵۹	۱۲ - ۵۷	۱۰ - ۵۹	۸ - ۵۷	۶ - ۵۹
۷	۴ - ۵۳	۲ - ۵۱	۰ - ۵۶	۲۲ - ۵۴	۲۰ - ۵۶	۱۸ - ۵۵	۱۶ - ۵۷	۱۴ - ۵۵	۱۲ - ۵۳	۱۰ - ۵۵	۸ - ۵۳	۶ - ۵۵
۸	۴ - ۴۹	۲ - ۴۷	۰ - ۵۲	۲۲ - ۵۰	۲۰ - ۵۳	۱۸ - ۵۱	۱۶ - ۵۳	۱۴ - ۵۱	۱۲ - ۴۹	۱۰ - ۵۱	۸ - ۴۹	۶ - ۵۱
۹	۴ - ۴۵	۲ - ۴۳	۰ - ۴۸	۲۲ - ۴۷	۲۰ - ۴۹	۱۸ - ۴۷	۱۶ - ۴۹	۱۴ - ۴۷	۱۲ - ۴۴	۱۰ - ۴۷	۸ - ۴۵	۶ - ۴۷
۱۰	۴ - ۴۱	۲ - ۳۹	۰ - ۴۴	۲۲ - ۴۳	۲۰ - ۴۵	۱۸ - ۴۳	۱۶ - ۴۵	۱۴ - ۴۳	۱۲ - ۴۱	۱۰ - ۴۳	۸ - ۴۱	۶ - ۴۳
۱۱	۴ - ۳۷	۲ - ۳۵	۰ - ۴۱	۲۲ - ۳۹	۲۰ - ۴۱	۱۸ - ۳۹	۱۶ - ۴۱	۱۴ - ۳۹	۱۲ - ۳۷	۱۰ - ۳۹	۸ - ۳۷	۶ - ۳۹
۱۲	۴ - ۳۳	۲ - ۳۱	۰ - ۳۷	۲۲ - ۳۵	۲۰ - ۳۷	۱۸ - ۳۵	۱۶ - ۳۷	۱۴ - ۳۵	۱۲ - ۳۳	۱۰ - ۳۵	۸ - ۳۳	۶ - ۳۵
۱۳	۴ - ۳۰	۲ - ۲۷	۰ - ۳۳	۲۲ - ۳۱	۲۰ - ۳۳	۱۸ - ۳۱	۱۶ - ۳۳	۱۴ - ۳۱	۱۲ - ۲۹	۱۰ - ۳۱	۸ - ۲۹	۶ - ۳۱
۱۴	۴ - ۲۶	۲ - ۲۳	۰ - ۲۹	۲۲ - ۲۷	۲۰ - ۲۹	۱۸ - ۲۷	۱۶ - ۲۹	۱۴ - ۲۷	۱۲ - ۲۵	۱۰ - ۲۷	۸ - ۲۵	۶ - ۲۷
۱۵	۴ - ۲۲	۲ - ۱۹	۰ - ۲۵	۲۲ - ۲۳	۲۰ - ۲۵	۱۸ - ۲۳	۱۶ - ۲۵	۱۴ - ۲۳	۱۲ - ۲۱	۱۰ - ۲۳	۸ - ۲۲	۶ - ۲۴

ماہ تاریخ	جنوری گھنٹہ - منٹ	فروری گھنٹہ - منٹ	مارچ گھنٹہ - منٹ	اپریل گھنٹہ - منٹ	مئی گھنٹہ - منٹ	جون گھنٹہ - منٹ	جولائی گھنٹہ - منٹ	اگست گھنٹہ - منٹ	ستمبر گھنٹہ - منٹ	اکتوبر گھنٹہ - منٹ	نومبر گھنٹہ - منٹ	دسمبر گھنٹہ - منٹ
۱۶	۴ - ۱۸	۲ - ۱۵	۰ - ۲۱	۲۲ - ۱۹	۲۰ - ۲۱	۱۸ - ۱۹	۱۶ - ۲۱	۱۴ - ۱۹	۱۲ - ۱۷	۱۰ - ۱۹	۸ - ۱۸	۶ - ۲۰
۱۷	۴ - ۱۴	۲ - ۱۱	۰ - ۱۷	۲۲ - ۱۵	۲۰ - ۱۷	۱۸ - ۱۵	۱۶ - ۱۷	۱۴ - ۱۵	۱۲ - ۱۴	۱۰ - ۱۶	۸ - ۱۴	۶ - ۱۶
۱۸	۴ - ۱۰	۲ - ۷	۰ - ۱۳	۲۲ - ۱۱	۲۰ - ۱۳	۱۸ - ۱۱	۱۶ - ۱۳	۱۴ - ۱۱	۱۲ - ۱۰	۱۰ - ۱۲	۸ - ۱۰	۶ - ۱۲
۱۹	۴ - ۶	۲ - ۳	۰ - ۹	۲۲ - ۷	۲۰ - ۹	۱۸ - ۷	۱۶ - ۹	۱۴ - ۸	۱۲ - ۶	۱۰ - ۸	۸ - ۶	۶ - ۸
۲۰	۴ - ۲	۱ - ۵۹	۰ - ۵	۲۲ - ۳	۲۰ - ۵	۱۸ - ۳	۱۶ - ۵	۱۴ - ۴	۱۲ - ۲	۱۰ - ۴	۸ - ۲	۶ - ۴
۲۱	۳ - ۵۸	۱ - ۵۵	۰ - ۱	۲۱ - ۵۹	۲۰ - ۱	۱۸ - ۰	۱۶ - ۲	۱۴ - ۰	۱۱ - ۵۸	۱۰ - ۰	۷ - ۵۸	۶ - ۰
۲۲	۳ - ۵۴	۱ - ۵۱	۲۳ - ۵۷	۲۱ - ۵۵	۱۹ - ۵۷	۱۷ - ۵۶	۱۵ - ۵۸	۱۳ - ۵۶	۱۱ - ۵۴	۹ - ۵۶	۷ - ۵۴	۵ - ۵۶
۲۳	۳ - ۵۰	۱ - ۴۷	۲۳ - ۵۳	۲۱ - ۵۱	۱۹ - ۵۴	۱۷ - ۵۲	۱۵ - ۵۴	۱۳ - ۵۲	۱۱ - ۵۰	۹ - ۵۲	۷ - ۵۰	۵ - ۵۲
۲۴	۳ - ۴۶	۱ - ۴۳	۲۳ - ۴۹	۲۱ - ۴۸	۱۹ - ۵۰	۱۷ - ۴۸	۱۵ - ۵۰	۱۳ - ۴۸	۱۱ - ۴۶	۹ - ۴۸	۷ - ۴۶	۵ - ۴۸
۲۵	۳ - ۴۲	۱ - ۳۹	۲۳ - ۴۵	۲۱ - ۴۴	۱۹ - ۴۶	۱۷ - ۴۴	۱۵ - ۴۶	۱۳ - ۴۴	۱۱ - ۴۲	۹ - ۴۴	۷ - ۴۲	۵ - ۴۴
۲۶	۳ - ۳۸	۱ - ۳۵	۲۳ - ۴۱	۲۱ - ۴۰	۱۹ - ۴۲	۱۷ - ۴۰	۱۵ - ۴۲	۱۳ - ۴۰	۱۱ - ۳۸	۹ - ۴۰	۷ - ۳۸	۵ - ۴۰
۲۷	۳ - ۳۵	۱ - ۳۱	۲۳ - ۳۸	۲۱ - ۳۶	۱۹ - ۳۸	۱۷ - ۳۶	۱۵ - ۳۸	۱۳ - ۳۶	۱۱ - ۳۴	۹ - ۳۶	۷ - ۳۴	۵ - ۳۶
۲۸	۳ - ۳۱	۱ - ۲۷	۲۳ - ۳۴	۲۱ - ۳۲	۱۹ - ۳۴	۱۷ - ۳۲	۱۵ - ۳۴	۱۳ - ۳۲	۱۱ - ۳۰	۹ - ۳۲	۷ - ۳۰	۵ - ۳۲
۲۹	۳ - ۲۷	۱ - ۲۴	۲۳ - ۳۰	۲۱ - ۲۸	۱۹ - ۳۰	۱۷ - ۲۸	۱۵ - ۳۰	۱۳ - ۲۸	۱۱ - ۲۶	۹ - ۲۸	۷ - ۲۶	۵ - ۲۹
۳۰	۳ - ۲۳		۲۳ - ۲۶	۲۱ - ۲۴	۱۹ - ۲۶	۱۷ - ۲۴	۱۵ - ۲۶	۱۳ - ۲۴	۱۱ - ۲۲	۹ - ۲۴	۷ - ۲۳	۵ - ۲۴
۳۱	۳ - ۱۹		۲۳ - ۲۲		۱۹ - ۲۲		۱۵ - ۲۲	۱۳ - ۲۰		۹ - ۲۱		۵ - ۲۱

باب (۳۰)

ثوابت کی حرکت و تقدیم اعتدالین

(۶۷) (۱) یونانی فلاسفہ کے نزدیک کواکب کی ظاہری گردش دراصل آسمانوں کی گردش کا نتیجہ ہے۔ ارسطو (۳۸۴ ق م - ۳۲۲ ق م) کے نزدیک حرکات کی تعداد آٹھ ہے۔ لہٰذا وہ صرف آٹھ آسمانوں کے وجود کا قائل تھا۔ اس کے نزدیک یومیہ حرکت جو مشرق سے مغرب کو ہے، آٹھویں آسمان (فلک بروج) کی حرکت ہے[1]۔

ارسطو یومیہ حرکت کے علاوہ ثوابت کی حرکت بطیئہ الی المشرق سے ناواقف تھا۔

(۲) ارسطو کے بعد ابرخس (پیدائش ۲۰۰ سنہ ق م) نے منطقۃ البروج کے قریب ثوابت کی حرکت الی المشرق کو محسوس کیا۔ البتہ اس کی مقدار کی تعیین نہ کرسکا۔

(۳) اس کے بعد بطلیموس[2] نے یہ رائے قائم کی کہ ثوابت ہر

---

[1] شرح چغمینی ص ۳۳۔

[2] بطلیموس کا زمانہ حیات قرن ثانی عیسوی ہے۔ انطیموس شاہِ روم کے زمانہ میں تھا۔

سو سال میں ایک درجہ طے کرتے ہیں اور پورے دورے کی مدت ۳۶ ہزار سال ہے۔

(۴) ثاون[۱] اسکندرانی کی رائے میں ایک درجہ ۸۰ سال میں قطع کرتے ہیں۔

(۵) خلیفہ مامون کے عہد میں ستارے رصد کئے گئے اور یہ قرار پایا کہ ہر ⅓۶۶ سال میں وہ ایک درجہ طے کرتے ہیں۔

(۶) شہر مراغہ میں رصدگاہ ایلخانی کے نگران اعلیٰ محقق طوسی (وفات ۶۷۲ھ) نے فی درجہ ۷۰ سال بتائے اور کامل دورے کی مدت ۲۵۲۰۰ سال بتائی۔ محقق ابن اعلم فلکی (وفات ۹۸۵ء) کی رائے بھی یہی تھی۔ بایں حساب فی سال طے کی ہوئی مسافت ۵۱ ثانیہ سے

بقیہ حاشیہ ص ۱۴۸ انطیموس نے ۱۳۸ء سے ۱۶۱ء تک حکومت کی یعنی ابرخس سے دوسو اسی سال بعد۔ بعض کا خیال یہ ہے کہ بطلیموس ان سلاطین بطالسہ میں سے تھا جنہوں نے اسکندر اعظم کے بعد اسکندریہ وغیرہ پر حکومت کی تھی۔ لیکن یہ خیال غلط ہے۔ اس لئے کہ مجسطی میں خود بطلیموس نے جو تاریخ لکھی ہے اس سے ثابت ہوتا ہے کہ وہ اغسطس سے ۱۶۱ سال بعد گزرا تھا اور مؤرخین کا اتفاق ہے کہ اغسطس ایک رومی فرمانروا تھا جس نے بطالسہ کی آخری فرمانروا ملکہ قلوبطرہ کو شکست دیکر یونانی بطالسہ کی سلطنت ختم کردی تھی۔ اغسطس کی موت ۴۴ ق م میں ہوئی تھی۔ تاریخ حکمائے عالم ص ۱۴۸۔

[۱] ثاون کہ اردپائیاں اورا Theon میگونند، از ریاضی دانہائے بزرگ اسکندریہ است کہ میان سالہائے ۳۶۵ - ۳۹۰ مسیحی میزیست، وکتابہائے عمل اسطرلاب، حمل ذات الحلق، مدخل مجسطی، جداول زیج بطلیموس از مؤلفات اوست۔ تعلیقات کتاب التفہیم للبیرونی ص ۱۳۲۔

کچھ (ثُلث ثانیہ وعُشر ثانیہ) زیادہ بنتی ہے۔

(۷) اسی رصدگاہ کے دوسرے نگران محی الدین مغربی نے ایک درجہ کیلئے ۶۶ سال اور مکمل دورے کیلئے ۲۳۷۶۰ سال کا اندازہ لگایا۔ بہت سے متأخّر محققین کا محی الدین کی تحقیقات پر اعتماد تھا۔ بنابریں سال کی مقدار ۵۴½ ثانیہ ہے اور ایک دن کی ۸ ثالثہ۔

(۸) بہرحال ثوابت کے مقامات میں مدتِ طویل کے بعد جو تھوڑا سا تقدم یا تأخّر مشاہدہ ہوتا ہے فلکیاتِ قدیم میں اس کا موجب درحقیقت فلک بروج کی گردش ہے۔

(۹) فلک بروج کا منطقہ (دائرہ منطقۃ البروج) فلک اعظم کے منطقہ "معدل النہار" کے ساتھ ۲۳½ درجہ کا زاویہ بناتا ہے۔ دونوں کے قطبوں کے مابین بھی اتنا ہی فاصلہ ہے۔ جدی یعنی قطب تارا فلک اعظم کے قطب شمالی کے بالکل قریب واقع ہے۔

(۱۰) جدی جو فلک ثوابت میں ثبت ہے فلک ثوابت کی بطیٔ حرکت کے باعث اس کے قطب کے گرد گردش کرتا ہے۔

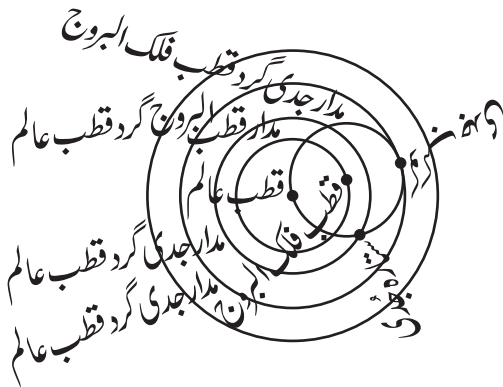
فلک ثوابت اور فلک اعظم کے قطبین کے درمیان فاصلہ اتنا ہی ہے جتنا جدی اور قطب فلک ثوابت کے مابین ہے۔ لہٰذا جدی اپنے دورے میں (۲۳۷۶۰ سال میں) واجباً قطب عالم پر ایک مرتبہ منطبق ہو جائے گا۔

(۱۱) مذکورہ صدر بیان سے یہ وجہ بھی معلوم ہوگئی کہ کیوں

موجودہ قطب تارا (جدی) ہمیشہ کیلئے قطب تارا نہیں رہ سکتا۔

(۱۲) فلک اعظم کی یومیہ حرکت کے باعث قطب بروج قطب عالم کے اردگرد ایک ایسے مدار میں گردش کرتا ہے جو جدی کے مذکورہ صدر مدار (قطب بروج کے گرد مدار) کو کاٹتا ہے۔[1]

(۱۳) اسی حرکت کی وجہ سے جدی بھی قطب عالم کے گرد ایسے مدار میں محوِ گردش ہے جس کا نصف قطر گھٹتا بڑھتا ہے کیونکہ خود جدی کا فاصلہ قطب عالم سے ہمیشہ کیلئے یکساں نہیں ہوتا۔ اسی واسطے جدی کا مدار بھی کبھی چھوٹا اور کبھی بڑا ہوگا۔

قطب عالم کے گرد جدی کے سب سے بڑے مدار کا نصف قطر اتنا ہوگا جتنا قطب بروج کے گرد اس کے مدار کا کامل قطر۔[2]

جدی، قطب بروج اور قطب عالم کے مداروں کا جدول

---

[1] شرح چغمینی ص۳۲ و کتاب التفہیم مؤلفہ بیرونی ص ۱۳۲ طبع ایران۔ ۱۲

[2] تعلیقات کتاب تفہیم مؤلفہ بیرونی ص ۹۹ طبع ایران ۔ ۱۲

(۱۴) ماہرین کا اندازہ ہے کہ جدی برج سرطان پہنچتے ہی قطب عالم پر منطبق ہو جائے گا۔ کتاب مجسطی کی تصنیف کے وقت حسب تصریح بطلیموس جدی جوزاء کے دسویں درجہ میں تھا۔ چند سطور قبل بیان کے پیش نظر یہ دریافت کرنا چنداں مشکل نہیں کہ اس وقت جدی کا محل وقوع کہاں ہوگا۔

سیر ثوابت، سال فصلی اور سال کوکبی عروض کواکب کی تبدیلی اور

اُن کے نتائج و وجوہات پر ماہرین ہیئتِ جدیدہ نے کافی غور و خوض کیا ہے۔ اُن کی تحقیقات کا خلاصہ درج کیا جاتا ہے۔

۶۸ (۱۵) **سال فصلی اور سال کوکبی** علماء سلف شمسی سال کی لمبائی دو طرح سے معلوم کرتے تھے۔

اوّل۔ مقیاس کی مدد سے جس سے اعتدالین اور انقلابین کا وقت معلوم ہوتا تھا۔

دوم۔ ستاروں میں سورج کا مقام مشاہدہ کرنے سے۔

(۱۶) ابرخس نے عرصۂ بعید کے بعد جب اِن دو طریقوں کے نتائج کا مقابلہ کیا تو اسے معلوم ہوا کہ دونوں میں اختلاف ہے۔ طریقۂ اوّل سے یعنی اعتدال سے لے کر اعتدال تک سال کی میعاد ۲۰ منٹ ۲۳ سیکنڈ کم ہے۔ یعنی نقطۂ اعتدال منطقۃ البروج میں مغرب کی طرف حرکت کرتا ہے۔ گویا وہ ہر سال سورج کے استقبال کیلئے تھوڑا سا بڑھتا ہے۔ اس وجہ سے ابرخس نے اس حرکت کا نام تقدیم اعتدالین رکھا۔

(۱۷) جو سال طریقۂ اوّل سے دریافت کیا جائے یعنی جس وقت میں سورج اعتدالِ ربیعی سے پھر اعتدالِ ربیعی پر پہنچے اس کو سالِ فصلی شمسی کہتے ہیں۔

جو سال طریقۂ دوم سے دریافت کیا جائے یعنی جس زمانہ میں سورج ایک ستارہ سے چل کر پھر اُسی ستارہ تک پہنچے اسے سالِ کوکبی کہتے ہیں۔

(۱۸) اوپر کے بیان سے ظاہر ہوا کہ سالِ فصلی سالِ کوکبی سے تقریباً ۲۰ منٹ کم ہے۔

برصدِ جدید سالِ کوکبی = ۳۶۵ دن ۶ گھنٹہ ۹ منٹ ۹ سیکنڈ

اور سالِ فصلی = ۳۶۵ دن ۵ گھنٹہ ۴۸ منٹ ۴۶ سیکنڈ۔

چونکہ موسم کی تبدیلی سال فصلی پر منحصر ہے اس لئے عام کاروبار میں فصلی سال مستعمل ہے۔

(۶۹) (۱۹) **کواکب کا جدید عروض۔** قدیم عروض کواکب کا جدید عروض سے مقابلہ کرنے پر معلوم ہوتا ہے کہ عروضِ کواکب میں بہت ہی قلیل تبدیلی ہوئی ہے۔ اس سے ہمیں یہ پتہ چلتا ہے کہ منطقۃ البروج جہاں پہلے تھا بعینہٖ وہیں اب بھی ہے۔ بخلاف تقاویم کواکب کہ ان میں باقاعدہ تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ یہاں تک کہ دو ہزار سال میں ۳۰ درجہ فرق پڑ گیا ہے۔ چونکہ تقاویم نقطۂ اعتدالِ ربیعی سے لیتے ہیں اور نقطۂ اعتدالِ ربیعی وہ نقطہ ہے جہاں منطقۃ البروج معدل النہار کو قطع کرتا ہے

اور چونکہ منطقۃ البروج میں کوئی حرکت نہیں ظاہر ہے کہ یہ حرکت معدل النہار کی ہے۔ اس حرکت کا نتیجہ یہ ہے کہ کواکب کے مطالع اور بُعد دونوں میں فرق پڑتا رہتا ہے۔ چونکہ معدل النہار ایک مقام پر قائم نہیں رہتا اس لئے سمتِ قطب میں بھی تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ تمام اجرام فلکی قطب کے گرد گردش کرتے ہیں۔ قطب شمالی آجکل قطب تارے سے تقریباً سوا درجہ کے فاصلہ پر ہے۔

(۲۰) تقدیم اعتدالین دراصل اس قطب کی قطب منطقۃ البروج کے گرد تقریباً ۴۷ درجہ قطر کے ایک دائرہ میں آہستہ آہستہ حرکت ہے۔ حرکت کی رفتار اتنی سست ہے کہ ۲۵۸۰۰ سال میں ایک دورہ تمام ہوتا ہے۔ ابرخس کے وقت میں ہمارا قطب تارا قطب شمالی سے ۱۲ درجہ کے فاصلہ پر تھا۔ آجکل وہ قطب کے قریب ہو رہا ہے۔ ۲۱۰۰ء تک قریب ہوتا رہے گا اور تقریباً نصف درجہ کے فاصلہ پر رہ جائے گا۔ بارہ ہزار سال کے بعد قطب شمالی مجمع النجوم خرچنگ (شلیاق) میں پہنچ گیا ہوگا۔

(۲۱) تقدیم اعتدالین کا اثر منطقۃ البروج پر یہ ہوا ہے کہ بروج اب ان مجامع النجوم میں نہیں ہیں جن کے نام سے وہ مشہور ہیں۔ برج حمل آجکل مجمع النجوم حوت میں ہے۔ وعلی ہذا القیاس ہر ایک برج اپنے مغرب کے مجمع النجوم میں جا داخل ہوا ہے۔

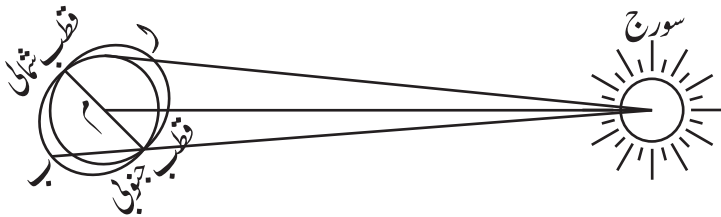
(۷۰) (۲۲) **تقدیم اعتدالین کی تشریح** ۔ نظام کوپرنیکی کے مطابق چونکہ اجرام سماوی کی اکثر حرکات زمین کی حرکات کی وجہ سے ہیں

اور قطبینِ سماوی محض وہ نقطے ہیں جن کی طرف محورِ ارض کا رُخ ہے اس لئے اگر محورِ ارض کی سمت بدل جائے تو قطبینِ سماوی بھی اپنی جگہ بدل لیں گے۔ پس تقدیمِ اعتدالین کا وقوع اس وجہ سے ہے کہ محورِ ارض کی سمت میں تبدیلی ہوتی ہے۔ سمتِ محور آسمان پر ۲۵۸۰۰ سال میں ایک دورہ پورا کرتی ہے۔

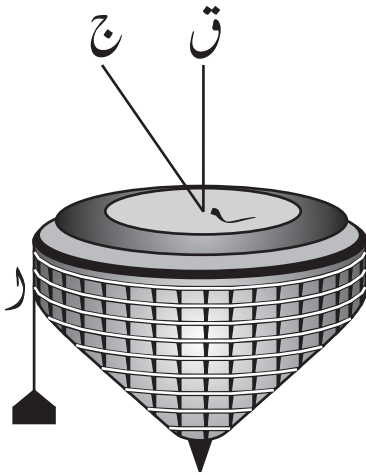
قوتِ فارق المرکز

۔ سمتِ محور کی تبدیلی کے سمجھنے کیلئے قوتِ فارق المرکز کا جاننا ضروری ہے جس کا بیان ابواب حرکات میں گزر چکا ہے۔

(۲۳) زمین کی شکل ٹھیک کُروی نہیں ہے۔ وہ قطبین پر کسی قدر چپٹی ہے اور خط استواء پر اُبھری ہوئی۔ اس پر سورج اور چاند کی قوتِ جاذبہ کا اثر ایسا ہی ہوتا ہے جیسا اس حالت میں ہوتا جب کہ زمین کُروی شکل کی ہوتی اور اس کے گرد خطِ استواء پر ایک موٹا سا حلقہ ہوتا۔

فرض کرو کہ "ا"، "ب" حلقہ ہے جو سورج کے گرد گردش کرتا

ہے۔ زمین کی قوتِ فارق المرکز یعنی مرکز گریز قوت سورج کی اوسط کشش سے تلی ہوئی ہے مگر نقطہ "ا" سورج کے قریب ہے۔ اس لئے اس پر

جذبِ آفتاب زیادہ ہوگی یعنی اوسط کشش دافع المرکز سے کسی قدر زائد۔ پس مقام "ا" سورج کی طرف کھچے گا۔ مقام "ب" چونکہ دُور ہے اس لئے اس پر کشش کم ہوگی اور قوتِ فارق المرکز زیادہ۔ پس ایک زائد طاقت "ب" کو سورج سے ہٹانے کیلئے عمل کر رہی ہوگی۔ چونکہ حلقہ سورج کی سمت میں ترچھا ہے، دونوں زائد طاقتوں کا یہ اثر ہوگا کہ حلقہ کو مرکز کے گرد گھما کر "ا، ب" کو سورج کی سمت میں کردیں۔ کرۂ زمین مع اس حلقہ کے آہستہ آہستہ سورج کی سمت میں ہوتا جائے گا اور اس کا خطِ استواء مدارِ شمسی کے ساتھ ایک ہی سطح میں ہونے کی کوشش کرے گا۔ چونکہ زمین سورج کے گرد پھرتی ہے، یہ گردش خطِ استواء کو اس طرح پھر جانے سے روکتی ہے۔ محوری گردش کا عمل لٹو کا سا ہوتا ہے جس کے محیط کے ایک نقطہ پر وزن لٹکا دیا گیا ہو۔

(۲۴) فرض کرو کہ "م" ایک لٹو کا مرکز ہے۔ اور "م-ق" ایک خط مستقیم سطح لٹو کے عموداً کھینچا گیا ہے۔ اگر لٹو کو گھمایا جائے تو اس کی سطح متوازی الافق گھومے گی اور "م-ق" ہمیشہ سمت الرأس کی طرف ہوگا۔ اب اگر نقطہ

"ا" پر ایک چھوٹا سا وزن لٹکایا جائے اور لٹو حرکت میں نہ ہو تو وزن نقطہ "ا" کو زمین پر گرادے گا۔ لیکن اگر لٹو گھوم رہا ہو تو بجائے اس کے کہ "ا" زمین پر آ گرے صرف اتنا ہوگا کہ لٹو کی سطح متوازی الافق نہ رہے گی بلکہ مائل ہو جائے گی اور ہر حالت میں نقطہ "ا" نیچے کی جانب رہے گا۔ اگر اس حالت میں مرکز "م" سے ایک خط لٹو کی سطح کے عموداً کھینچا جائے تو وہ مثل "م-ج" کے ہوگا۔ زاویہ "ق-م-ج" مقدارِ وزن پر منحصر ہوگا۔ جوں جوں لٹو پھرے گا "ا" گردش کرے گا اور "م-ج" چونکہ ہمیشہ "ا" کی جانب ہوگا اس لئے نقطہ "ج" نقطہ "ق" کے گرد ایک دائرہ میں گردش کرے گا۔ تقدیم اعتدالین میں بھی اسی طرح قطب معدل النہار قطب منطقۃ البروج کے گرد ایک دائرہ میں پھرتا ہے۔

(۱۷) **(۲۵) زمین کا تھرّانا اور کانپنا۔** گردشِ ارض کے بعض مسئلے ابھی تک عقدۂ لاینحل ہیں۔ ان میں سے ایک مسئلہ گردش کے دوران زمین کا تھرانا ہے۔

زمین خلاء میں سورج کے گرد ۶۶ ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے محوِ گردش ہے۔ اس گردش میں زمین اس طرح تھراتی ہے جس طرح وہ لٹو تھراتا ہے جس کی کیل اس کے عین مرکز میں نہیں ہوتی۔ نتیجۃً وہ غیر متوازن رہتا ہے۔

ماہرین فلکیات نے طویل مشاہدہ کے بعد یہ رائے قائم کی کہ زمین اپنے محور سے قدرے آزاد ہے۔ پیمائش کے بعد پتہ چلا کہ زمین

کی محوری گردش میں ہر چودہ ماہ میں ۲۷ فٹ فرق پڑجاتا ہے یعنی ہر ماہ پانچ فٹ اور ہر روز چند انچ۔

(۲۶) ماہرین کا کہنا ہے کہ یوں محسوس ہوتا ہے جیسے کرۂ ارض میں قطب شمالی سے قطب جنوبی تک ایک کیل ہے جس پر زمین گرداں ہے مگر زمین کے اندر اس کیل کے گرد مادہ اتنا نرم ہے کہ زمین اپنی گردش کے دوران کیل کے سہارے سے آزاد ہو جاتی ہے۔ جو فرق رونما ہوتا ہے وہ اپنی سمت بدلتا رہتا ہے۔ اسی حساب سے کپکپاہٹ بھی رخ بدلتی رہتی ہے۔

(۲۷) ۱۹۰۰ء سے ماہرین تھراہٹ کا راز معلوم کرنے میں غور و خوض کر رہے ہیں۔ امریکہ، روس، جاپان اور اٹلی نے اس مقصد کیلئے باقاعدہ کمیٹیاں قائم کی ہیں جنھوں نے کرۂ ارض کے پانچ مختلف مقامات میری لینڈ، کیلے فورنیا، سمرقند، ساردینیا اور میزوسا (جاپان) پر رصد گاہوں کا اہتمام کیا ہے۔ سائنسدانوں نے بعض منتخب ستاروں پر دوربینوں کے ذریعہ نظریں گاڑ رکھی ہیں۔ اس طرح وہ زمین کی تھراہٹ کو جانچتے اور ماپتے ہیں۔

(۲۸) بعض ماہرین کا خیال ہے کہ قطبین پر مختلف موسموں میں برف کا پگھلنا، سمندری پانی کی قیامت خیز موجیں اور ارضی تودوں کا باہمی فرق تھراہٹ کے محرکات میں سے ہیں۔

باب (۳۱)

شب و روز

(۷۲) (۱) دن رات کا اصلی سبب زمین کی روزانہ گردش ہے مگر اس کی گردش کی وجہ سے آفتاب اور تمام کواکب مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔

(۲) دن رات کی دو قسمیں ہیں۔ اوّل شمسی یعنی آفتاب کی ایک گردش تام ہونے کا زمانہ جو کہ ۲۴ گھنٹہ ہے۔

دوم کوکبی یعنی ثوابت کی ایک گردش کامل ہونے کی مدت۔

(۳) کواکب کے دورہ کا زمانہ شمسی دورہ سے ۳ منٹ ۵۶ سیکنڈ کم ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین بطرف مشرق ۲۳ گھنٹہ ۵۶ منٹ ۴ سیکنڈ میں دورہ تام کرتی ہے۔ زمین کی اس حرکت کی وجہ سے اتنی ہی مدت میں تمام نجوم بطرف مغرب گردش کی تکمیل کرتے ہیں۔ بخلاف آفتاب کہ وہ پورے ۲۴ گھنٹوں میں گردش مکمل کرتا ہے۔ تو آفتاب کو ایک مقام سے حرکت شروع کر کے پھر اسی مقام پر آنے میں دیگر کواکب کی بنسبت ۴ منٹ تقریباً زیادہ چاہئیں کیونکہ کواکب پر کسی دیگر حرکت کا اثر نہیں پڑتا۔

بخلاف آفتاب کہ زمین اس کے گرد گھوم رہی ہے جس سے آفتاب تقریباً ایک درجہ پیچھے رہ جاتا ہے۔ اس لئے اُسے نصف النہار سے پھر نصف النہار تک آنے میں زیادہ وقت لگتا ہے یعنی ۳ منٹ ۵۶ سیکنڈ۔ رصد گاہوں میں عموماً نجومی وقت کی گھڑیاں ہوتی ہیں۔

(۴) اس تقدم و تأخر کی وجہ سے کواکب ہمیشہ سابقہ وقت سے تقریباً چار منٹ پہلے نکلیں گے۔ دو دن میں تقریباً آٹھ منٹ، چار دن میں تقریباً ۱۶ منٹ، ۱۵ دن میں ایک گھنٹہ اور چھ ماہ میں بارہ گھنٹے کا فرق ہوگا۔

مثلاً اگر یکم جنوری کو ایک ستارہ شام کے وقت نکلے تو تین ماہ کے بعد بوقت شام وہ وسطِ آسمان میں ہوگا اور چھ ماہ کے بعد وہ تو اُفقِ غربی پر ہوگا اور وسطِ آسمان پر نئے ستارے چمکتے دکھائی دیں گے۔ نتیجہ حیرت انگیز ہے، وہ یہ کہ ایک سال کی مدت میں ہم آسمان کے تمام نجوم کی سیر اپنے شہر میں بیٹھے بیٹھے کر لیتے ہیں اور یہ تمنا باقی نہیں رہتی کہ زمین کے دوسرے حصہ کے باشندوں کو کس قسم کے ستارے نظر آتے ہیں۔

۳۷ (۵) **فائدہ**۔ جارج ڈارون کا نظریہ ہے کہ زمین چاند کے انفصال کے وقت ۴ گھنٹوں میں محوری دورہ پورا کرتی تھی۔ پھر ہر ۱۲۰ ہزار سال میں محوری حرکت ایک سیکنڈ سست ہوتی رہی حتی کہ ایک دورہ کی مدت ۲۴ گھنٹے ہوگئی۔ یہ سلسلہ جاری ہے۔ چنانچہ ایسا زمانہ آجائے گا کہ زمین کا ایک دن موجودہ کئی دنوں کے برابر ہوگا۔ بیشتر علماءِ سائنس نے جارج ڈارون کے نظریئے کو تسلیم کیا ہے۔

باب (۳۲)

ہفتے کا آغاز

(۷۴) امام رازی وغیرہ نے زمانے کے چار حصے بتائے ہیں۔ سال، ماہ، یوم اور ساعت (گھنٹہ)۔ لیکن اس کا ایک حصہ اور بھی ہے یعنی ہفتہ (سات دنوں کا مجموعہ)۔ سارا زمانہ ہفتے کے ادوار میں منحصر ہے۔ چونکہ بہت کم لوگ اس سے واقف ہیں کہ ہفتہ کا آغاز کیسے اور کیونکر ہوا اس لئے اضافۂ علم کی خاطر چند توجیہات لکھنا ضروری معلوم ہوتا ہے جو ہفتے کے آغاز کی محرک ہوئیں۔

وجہ اوّل۔ عہدِ قدیم کے منجم کواکب کو واقعاتِ عالم میں مؤثر مانتے تھے۔ ان کے خیال میں ہر سیارہ ایک ایک دن کا فرمانروا ہے۔ ہر سیارہ اپنے دن کے واقعات وحوادث کے ظہور پذیر ہونے کا ذمہ دار ہے۔

چونکہ ان کے نزدیک سیارے سات ہیں اس واسطے سات دن پر ان کی فرمانروائی کا ایک دور ختم ہو کر پھر حسب سابق نیا دور شروع ہو جاتا ہے۔ علیٰ ہذا القیاس ہفتے کے دوروں کا لامتناہی سلسلہ جاری رہتا ہے۔ زمانے کے علاوہ زمین کے مختلف خطّوں پر بھی ان سیاروں کو حاکم مانتے

تھے۔ اسی وجہ سے انہوں نے زمین کو ہفت اقالیم میں منقسم کر دیا تھا۔ اقلیم اوّل و ثانی تا ہفتم علیٰ الترتیب زحل، مشتری، مریخ، شمس، زہرہ، عطارد اور قمر سے منسوب ہیں۔

سیارات کی تاثیر کے پیشِ نظر قدیم حکماءِ ہند نے ہفتے کے سات ایام کے نام بھی ان کی طرف منسوب کئے ہیں۔ سیاراتِ سبعہ کے نام ہندی میں یہ ہیں (۱) آدت، سورج (۲) سوم، قمر (۳) منگل، مریخ (۴) بُد، عطارد (۵) برہسپت، مشتری (۶) شُکر، زہرہ (۷) شنیشچر۔ اِن ناموں کے ساتھ لفظِ "بار" کا اضافہ کرتے ہیں[۱]۔

مندرجہ ذیل جدول سے تفصیل معلوم کی جاسکتی ہے۔ مزید افادہ کیلئے جدید فارسی، قدیم عربی قبل از اسلام، سریانی اور اسلامی عربی نام بھی درج کر دیئے گئے ہیں۔

سیارے	شمس	قمر	مریخ	عطارد	مشتری	زہرہ	زُحل
ہندی	آدت بار	سوم بار	منگل بار	بُد بار	برہسپت بار	شکر بار	شنیشچر بار
فارسی	یک شنبہ	دو شنبہ	سہ شنبہ	چہار شنبہ	پنج شنبہ	جمعہ	شنبہ
اسلامی عربی	یوم الاحد	الاثنین	الثلثاء	الاربعاء	الخمیس	الجمعہ	السبت
قدیم عربی[۲]	اوّل	اہون	جبار	دبار	مونس	عروبہ	شِیار
سُریانی	ابوجاد	ہوز	حطی	کلمن	سعفص	قرشت	

[۱] تعلیقات کتاب تفہیم مؤلفہ بیرونی ص ۲۷۴ طبع ایران و کتاب تحقیق ماللہند، بیرونی ص ۱۰۴ طبع یورپ۔
[۲] از روض الانف شرح سیرۃ ابن ہشام۔ مؤلفہ علامہ سہیلی ج ۱ ص ۲۷۰ ۔

وجہ دوم ۔ امام ابن تیمیہؒ (۶۶۱ھ - ۷۲۸ھ) کی تحقیق یہ ہے کہ انبیاء علیہم الصلاۃ والسلام ہی نے بحکمِ خدا ہفتے کی تقرری کی۔ انہوں نے اسے آسمانی تعلیمات کا ایک جزو قرار دیا تاکہ اس سے تخلیقِ عالَم کی مدت کی حفاظت ہو سکے۔ تخلیقِ جہاں چھ ایام میں ہوئی اور ساتواں خالی دن عبادت کیلئے متعین کر دیا گیا۔ تخلیقِ کائنات کی مدت وحی ربانی سے ہی معلوم ہو سکتی ہے۔ قرآن ، تورات ، انجیل اور دیگر آسمانی کتابوں اور صحیفوں میں اس کی تصریح ہے۔

ابن تیمیہؒ کا کہنا ہے کہ جن قوموں (مثلاً مشرکین، تُرک قدیم وغیرہ) میں انبیاء علیہم الصلاۃ والسلام مبعوث نہیں ہوئے یا وہ ان کی تعلیمات سے متاثر نہیں ہوئے اُن میں ہفتے کا وجود نہیں ہے۔[1]

وجہ دوم کی تائید ۔ ہمارے نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم سے قبل اہل ایران کسی نبی کی تعلیمات کے معتقد نہ تھے۔ باشندگانِ چین کا حال بھی یہی تھا۔ اسی وجہ سے وہ سات دنوں کے موجودہ چکر سے ناواقف تھے۔ پارسیوں کے نزدیک سال کا ہر ماہ ۳۰ دن کا تھا اور مہینے کے ہر دن کا الگ الگ نام یعنی کُل تیس نام تھے۔ سال کے اختتام پر ۳۶۵ ایام میں زائد پانچ دن ایامِ عید کہلاتے تھے۔ ان پانچ دنوں کے نام بھی الگ الگ تھے۔[2]

اہل چین کا نظامِ اسماءِ ایام تو پارسیوں کے نظام سے بھی طویل

۱؎ کتاب الرد علی المنطقیین مصنفہ ابن تیمیہ ص ۲۶۵ طبع حیدر آباد دکن۔

۲؎ کتاب مفتاح التواریخ ص ۱۷۔

تھا۔ وہ ۶۰ ، ۶۰ دنوں کے علیحدہ علیحدہ نام رکھ کر دوماہی دورے کا اعتبار کرتے تھے۔[1]

اِس زمانے میں عالمی نظامِ مواصلت کے ذریعہ دور دراز ملک ایک دوسرے کے قریب ہوکر عالمگیر وحدت میں مربوط ہو رہے ہیں۔ اسی واسطے آجکل ہر ملک نے ہفتے ہی کا نظام اپنا لیا ہے۔

اسماءِ ایام کا جدول[2] حسب رائے اہلِ ایران

شمار	نام	شمار	نام
۱	ہرمزد	۱۰	آبان
۲	بھمن	۱۱	خور
۳	اردیبھشت	۱۲	ماہ
۴	شھریر	۱۳	تیر
۵	اسفندارمذ	۱۴	گوش
۶	خرداز	۱۵	دی بمھر
۷	مرداز	۱۶	مھر
۸	دی بآذر	۱۷	سروش
۹	آذر	۱۸	رشن

۱۔ مفتاح التواریخ ص ۱۰۴۔

۲۔ یہ جدول کتاب التفہیم للبیرونی ص ۲۳۴ سے مأخوذ ہے۔ ایام کے ناموں میں کچھ اختلاف ہے۔

شمار	نام	شمار	نام
۱۹	فروردین	۲۵	ارد
۲۰	بھرام	۲۶	اشتاذ
۲۱	رام	۲۷	آسمان
۲۲	باز	۲۸	زامیاد
۲۳	دی بدین	۲۹	مھراسفند
۲۴	دین	۳۰	انیران

زائد پانچ ایام کے نام	
۱	اَھنَوز
۲	اَشتَود
۳	اسپنتمد
۴	وھوخشتر
۵	وَھِشتوایشت

باب (۳۳)

گردشِ ارض پر اعتراضات اور ان کے جوابات

(۷۵) جدید فلکیات سے ماہرینِ قدیم فلکیات کے انکار کی بڑی وجہ زمین کی گردش ہے۔ بظاہر گردش محسوس نہیں ہوتی۔ البتہ زمین کا سکون محسوسات میں سے ہے۔ قدیم زمانے سے اس مسئلے میں ردّ و قدح کا سلسلہ جاری ہے۔ بعض مسلمان ماہرینِ ہیئت نے گردشِ ارض کا اعتقاد قرآن کے خلاف ٹھہرایا حالانکہ یہ مسئلہ قرآن حکیم کے موضوع ''اصلاحِ خلق و تبلیغِ اخلاقِ طیبہ'' سے خارج ہے۔ قرآن حکیم میں نہ سکون کی تصریح ہے اور نہ اس کی گردش کی تصریح، نہ اُس کا عقیدہ رکھنا قرآن کے خلاف ہے اور نہ اِس کا معتقد ہونا۔ اس کے فصیح و بلیغ بیان میں سکون کی بھی گنجائش ہے اور حرکت کی بھی۔ قرآن شریف خدائے عالم الغیب کی کتاب ہے لہٰذا اس کے اصول اور طرزِ بیان کی سائنس کے صحیح اور یقینی انکشافات (تخمینی اور غیر یقینی انکشافات نہیں) سے یگانگت اور ہم آہنگی سے انکار نہیں کیا جاسکتا۔ بلکہ اس کے معجز کلام اور جامع عبارات میں کئی سائنسی حقائق کی طرف اشارے پائے جاتے ہیں۔

مثلاً اللہ تعالیٰ کا ارشاد ہے اَلَم نَجعَلِ الاَرضَ مِهَادًا۔[1]
"کیا ہم نے زمین کو جھولا نہیں بنایا"۔ ممکن ہے کہ اس آیت میں زمین کی سالانہ گردش حول الشمس کی طرف اشارہ ہو۔ ناظرین نے ایامِ عید یا تفریحی میلوں میں وہ جھولا ملاحظہ کیا ہوگا جس میں بچے بیٹھ کر ایک دائرے میں اوپر نیچے چکر کھاتے رہتے ہیں۔ جھولے کی یہ گردش بعینہٖ آفتاب کے گرد زمین کی گردش کا نمونہ ہے۔

(۷۶) منکرین کے بعض شبہات و اعتراضات زمین کی محوری حرکت پر وارد ہیں اور بعض سالانہ حرکت پر۔

سالانہ "حول الشمس" حرکت پر شبہات۔

اعتراضِ اوّل قرآن شریف میں ہے ھُوَالَّذِی جَعَلَ لَکُمُ الاَرضَ فِرَاشًا۔ "اللہ ہی نے تمہارے لئے زمین کو فرش بنایا"۔ اس آیت سے معلوم ہوتا ہے کہ زمین ساکن ہے، اس کی حرکت فراش و رہائش کے منافی ہے۔

جواب رہائش و فراش کے منافی وہ حرکت ہے جس میں مسلسل اضطراب و جنبش ہو جیسے بھونچال کے وقت زمین تھرتھرانے لگتی ہے۔ لیکن سائنسدان زمین کی جنبش کے بغیر ہموار حرکت ہی کے قائل ہیں لہٰذا زمین متحرک ہونے کے باوجود ساکن معلوم ہوتی ہے۔ اپنی لائن پر رواں تیز رفتار ہوائی جہاز میں سوار شخص جہاز کے اندر بے تکلف

---

[1] تفاسیر میں مہاد کے اور معنی بھی مذکور ہیں۔

گھومتا، لیٹتا اور سوتا ہے۔ اسے حرکت کا احساس بہت کم یا سرے سے ہوتا ہی نہیں۔ البتہ اگر ہوائی جہاز اچانک رک جائے یا یکدم رُخ تبدیل کر دے یا قلابازیاں کھانا شروع کر دے تو حرکت کا احساس ہونے لگتا ہے۔ ماہرینِ سائنس کا کہنا ہے کہ زمین بہت بڑا کرہ ہے اسی وجہ سے اس کی گردش کا ہمیں احساس نہیں ہو سکتا۔ البتہ اگر زمین (خدا نہ کرے) یکدم رک جائے یا یکلخت اپنا رُخ تبدیل کر دے تو تمام مکانات زمین بوس ہوتے ہوئے اس پر بسنے والے قیامت خیز ہنگامے سے دوچار ہو جائیں گے۔ بلکہ زمین کی ٹھوس سطح اس زوردار دھکے کی تاب نہ رکھتے ہوئے پاش پاش ہو جائے گی۔

اعتراضِ دوم

حدیث پاک میں ہے کہ زمین ابتدائے آفرینش کے وقت ہل رہی تھی۔ اللہ تعالیٰ نے اس پر پہاڑ میخوں کے روپ میں گاڑے جس سے اس کا ہلنا بند ہوا۔ قرآن میں بھی ہے وَالْقٰی فِی الْاَرْضِ رَوَاسِیَ اَنْ تَمِیْدَ بِکُمْ۔ "اور زمین پر اللہ نے پہاڑ گاڑ دیئے تاکہ تمہیں جنبش نہ دے سکے"۔ مذکورہ صدر آیت و حدیث دونوں میں زمین کی حرکت کی نفی ہے۔

جواب

آیت و حدیث کا مطلب یہ ہے کہ زمین پہلے پہل طوفانی موجوں میں پھنسی ہوئی کشتی (بعض[۱] روایات میں کشتی سے تشبیہ کی تصریح ہے) کی مانند تھرتھرا رہی تھی جس سے ہچکولے

---

[۱] عن ابن عباس رضی اللہ تعالی عنھما : ان اللہ لما بَسَط الأرض علی الماء مالت کالسفینۃ فأرساھا بالجبال الثقال لئلا تمیل بأھلھا۔

لگتے تھے۔ پہاڑوں کے ذریعہ توازن صحیح ہونے کے باعث اس کی تھرتھراہٹ بند ہوئی کیونکہ اس کے ہوتے ہوئے وہ انسان کا مسکن نہیں بن سکتی تھی۔ تھرتھراہٹ ختم ہونے سے یہ لازم نہیں آتا کہ سرے سے زمین کی ہمہ قسم حرکت ہی ختم ہوئی۔ ممکن ہے کہ مذکورہ صدر آیت وحدیث میں زمین کی محوری یا سالانہ گردش کے ثبوت کی طرف اشارہ ہو کیونکہ تھرتھراہٹ غالباً گردش کنندہ چیز میں پائی جاتی ہے۔

اعتراضِ سوم اگر زمین متحرک ہوتی تو ہمیں ہچکولے لگتے، غُل بھی سنائی دیتا اور ہوا کے تیز جھونکے مخالف جانب چلتے۔

جواب ریل یا موٹر کے سوار کو، جب راستہ صاف ہو اور دروازے بند ہوں، نہ تو خاص ہچکولے لگتے ہیں اور نہ آواز پیدا ہوتی ہے اور نہ مخالف سمت سے اڑنے والی ہوا کا پتہ چلتا ہے اور باہر کے درخت وغیرہ دکھائی نہ دینے کی وجہ سے حرکت کا احساس بھی نہیں ہوتا۔ البتہ اگر دروازہ شیشے کا ہو تو درخت گزرتے ہوئے دکھائی دیں گے اور اس وقت حرکت کا احساس بھی ہوگا۔ زمین کی بھی یہی کیفیت ہے۔ وہ کرۂ ہوا سمیت متحرک ہے لہٰذا مخالف سمت کی طرف سے تیز ہوا کے تصادم کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔

زمین بڑا کرہ ہے۔ بڑے کُرے کی گردش میں جنبش نہیں ہوتی۔ اس کا مدار بھی صاف ہے لہٰذا ہچکولے بھی نہیں لگتے۔ کرۂ ہوا شفاف

آئینہ نُما کمرہ ہے ، ہم اس کمرے میں محبوس ہیں ، اسی وجہ سے حرکت کا احساس نہیں ہو سکتا۔ البتہ اس آئینہ نُما غلاف سے باہر سورج اور سیاروں پر نظر ڈالیں تو وہ متحرک دکھائی دیتے ہیں۔ ہم خیال کرتے ہیں کہ یہ حرکت ان کی ہے حالانکہ یہ دراصل خود ہماری زمین ہی کی گردش کا نتیجہ ہے۔

اعتراضِ چہارم اگر زمین بالطبع اوپر کی طرف متحرک ہو تو پتھر کی طبیعت کا مقتضٰی بھی یہی ہوگا۔ کیونکہ پتھر اُس کا جزء ہے اور جزء وکُل کا مقتضٰی متحد ہوتا ہے لٰہذا اوپر پھینکا ہوا پتھر زمین پر واپس نہ آسکے گا حالانکہ مشاہدہ اس کے برعکس ہے۔

جواب پتھر اس لئے واپس زمین پر آگرتا ہے کہ زمین کی زبردست کشش اسے آزاد نہیں ہونے دیتی۔

اعتراضِ پنجم فخر الدین رازی فرماتے ہیں کہ اگر زمین نیچے کی جانب متحرک ہوتی تو درخت یا چھت پر سے چھلانگ لگانے والا کبھی بھی زمین پر نہ پہنچ سکتا کیونکہ زمین اور وہ آدمی دونوں ہابط ہیں۔ زمین کا وزن زیادہ ہے اور ارسطو کا قانون ہے کہ گرتے وقت وزنی چیز کی رفتار خفیف شے کی بنسبت تیز ہوتی ہے۔ بنابریں زمین کی نزولی حرکت آدمی کی حرکت سے کئی گنا زیادہ ہوگی۔

جواب اوّل گلیلیو (۱۵۶۴ء - ۱۶۴۲ء) نے ارسطو کے مذکورہ صدر قانون کو غلط ثابت کیا۔ سائنسدانوں نے کافی تجربات کے بعد گلیلیو کے نظریئے کی تصدیق

کردی ہے۔ گلیلیو کے نظریئے کے مطابق کششِ ارض کے زیر اثر مثلاً کسی مینار کی چوٹی سے لکڑی کا ٹکڑا بھی زمین تک اتنی ہی دیر میں پہنچے گا جتنی دیر میں لوہے کا ایک ٹکڑا۔ اگر کچھ فرق ہوا تو وہ صرف ہوا کی مزاحمت کی وجہ سے ہوگا۔ اس مشہور اطالوی سائنسدان نے پیزا کے جھکے ہوئے مینار سے پتھر نیچے گرایا تو معلوم ہوا کہ ایک سیکنڈ گزرنے کے بعد اس نے ۱۶ فٹ کا فاصلہ طے کیا۔ جیسے جیسے سیکنڈ گزرتے گئے اس کی رفتار بڑھتی گئی۔ پہلے سیکنڈ کے خاتمے پر اس کی رفتار ۳۲ فٹ فی سیکنڈ تھی یعنی تقریباً ۲۲ میل فی گھنٹہ۔ دوسرے سیکنڈ کے اختتام پر ۳۲ + ۳۲ = ۶۴ فٹ۔ تیسرے سیکنڈ کے آخر میں ۶۴ + ۳۲ = ۹۶ فٹ۔ علیٰ ہذا القیاس ہر سیکنڈ پر ۳۲ فٹ کا اضافہ ہوگا۔

مندرجہ ذیل جدول سے تفصیل معلوم کی جا سکتی ہے

تعداد سیکنڈ	طے کردہ فاصلہ	اتنے سیکنڈ کے اختتام پر جسم کی رفتار
۱	۱۶ فٹ	۳۲ فٹ فی سیکنڈ
۲	۶۴ //	۶۴ // // //
۳	۱۴۴ //	۹۶ // // //
۴	۲۵۶ //	۱۲۸ // // //
۵	۴۰۰ //	۱۶۰ // // //
۶	۵۷۶ //	۱۹۲ // // //

اس جدول کی مدد سے کسی چٹان کی بلندی معلوم کی جا سکتی ہے۔
اس طرح کہ اس کی چوٹی سے پتھر نیچے گرا دیجئے۔ فرض کیجئے اُسے زمین
تک آنے میں تین سیکنڈ لگے تو معلوم ہوا کہ اس کی اونچائی ۱۴۴ - ۱۵۰
فٹ کے لگ بھگ ہے۔

جواب دوم گلیلیو کے اصول سے قطع نظر زمین کی حرکت
حول الشمس ($18\frac{1}{2}$ میل فی سیکنڈ) ایک ضابطے
کے مطابق ہے۔ وہ یہ کہ زمین کی بے پناہ قوتِ جاذبیت کی زنجیر میں کرۂ
ہوا، اڑنے والے پرندے، ہوائی جہاز، مینار کی چوٹی سے چھلانگ لگانے
والا شخص، حتی کہ لاکھوں میل دور چاند وغیرہ سب اشیاء زمین کے ساتھ
مربوط ہیں اور سب زمین کے ساتھ مذکورہ حرکت میں مجبوراً شریک و ہم سفر
ہیں۔ زمین کی گردش ان اشیاء کی ذاتی حرکت پر اثر انداز نہیں ہوتی۔ بنا بریں
زمین پر یا اس کی فضا میں ہر متحرک دو قسم کی حرکتوں سے متصف ہوگا۔ اوّلاً
$18\frac{1}{2}$ میل فی ثانیہ والی حرکت۔ ثانیاً اس متحرک کی اپنی حرکت۔ مکان کی
چھت یا درخت سے نیچے کودنے والے شخص کی بھی یہی حالت ہے۔ وہ
پہلی گردش ($18\frac{1}{2}$ میل فی ثانیہ) میں زمین کا شریک ہے۔ چنانچہ بایں
حرکت نہ وہ زمین کے قریب ہو سکتا ہے اور نہ اس سے دور۔ دوسری
حرکت اس کی چھت سے چھلانگ لگانے کی ہے۔ یہ پہلی حرکت پر زائد
حرکت ہے اور اسی حرکت ہی کے ذریعہ وہ زمین پر پہنچ جاتا ہے کیونکہ زمین
کی گردش ایک تھی اور اس کی دو۔

دیکھئے تیز رفتار گاڑی میں سوار آدمی اس کے ڈبے کے ایک کونے سے دوسرے کونے تک آتا جاتا ہے۔ اگرچہ گاڑی کی رفتار یقیناً اس کی رفتار سے تیز ہے لیکن اس تیز رفتاری میں آدمی بھی شریک ہے۔ باقی ڈبے کے اندر چلنا پھرنا گاڑی کی رفتار پر اضافہ ہے۔

۷۷ محوری حرکت پر اعتراضات

اعتراضِ اوّل قدیم منجم برھمنوں کا اعتراض تھا کہ اگر زمین مشرق کی طرف محور پر متحرک ہوتی تو اپنے گھونسلے سے مغربی جانب دُور پرندہ کبھی بھی آشیانے پر نہ پہنچ سکتا۔ حالانکہ مشاہدہ اس کے برعکس ہے۔ (کتاب تحقیق ما للھند مؤلفہ بیرونی)

جواب سابقہ اعتراضِ پنجم کے جوابِ دوم سے اِس کا جواب بھی معلوم کیا جا سکتا ہے۔ زمین کی گردش میں سارا کرۂ ہوا، پرندے اور ہوائی جہاز وغیرہ شریک ہیں۔ پرندے اور ہوائی جہاز کی انفرادی حرکت اس کے علاوہ ہے۔ اسی انفرادی حرکت کے طفیل وہ اپنی مشرقی یا مغربی منزل پر بے روک ٹوک رسائی حاصل کرتے ہیں۔

اعتراضِ دوم اوپر سے نیچے کی جانب پھینکا ہوا پتھر یا تیر بعینہٖ پہلے سے مقررہ و معینہ نشانے پر آ گرتا ہے۔ اگر زمین محور پر مشرق کی طرف متحرک ہوتی تو گردشِ ارض کے باعث سمتِ مقابلہ کا آخر تک برقرار رہنا ناممکن ہے۔ لٰہذا ضروری ہے کہ تیر نشانے سے

ہٹ کر قدرے مغربی جانب میں آگرے جب کہ تجربہ اس کے خلاف ہے۔ (محقق طوسی و صدر شیرازی وغیرہ)۔

جواب زمین کی کشش تیر کو خطِ مستقیم سے منحنی نہیں ہونے دیتی کیونکہ کششِ ارض چیزوں کو وہمی خطوطِ مستقیمہ پر (جو زمین کے ساتھ زاویہ قائمہ بناتے ہوں) کھینچتی ہے۔ قدیم اقلیدسی قانون کا راز بھی یہی ہے۔ وہ قانون یہ ہے کہ اشیائے ثقیلہ کا میلان مرکز (جو زمین کے وسط میں ہے) کی طرف ان وہمی خطوطِ مستقیمہ (اقطار) پر ہے جو مرکز اور ان اشیاء کو باہم ملاتے ہیں۔ لہٰذا زمین کے ہر مقام پر ایستادہ شخص اُس خطِ مستقیم (قطر) پر ایستادہ ہوگا جو مرکزِ ارض سے نکل کر اس کے پاؤں سے ہوتے ہوئے اس کے سر پر جا پہنچے۔ البتہ افق کی طرف پھینکا ہوا تیر نشانے پر پہنچنے سے قبل کششِ ارض سے اثر پذیر ہوتا ہے، اس لئے وہ نشانے سے قدرے نیچے مقام پر جا لگتا ہے۔

بندوق کی گولی اور توپ کے گولے کا حال بھی یہی ہے۔ چنانچہ اگر فاصلہ زیادہ ہو تو نشانہ باندھتے وقت مقصودی نشانہ سے قدرے بلند مقام کو نشانہ بناتے ہیں تب جا کر گولی مطلوبہ نشانے کو لگ سکتی ہے۔

بعض ماہرینِ سائنس نے تجربات سے ثابت کیا ہے کہ نیچے کی طرف پھینکا ہوا پتھر نشانے سے کچھ ہٹ جاتا ہے۔ ان تجربات کے پیشِ نظر تو اعتراض سرے سے وارد ہوتا ہی نہیں۔

باب (۳۴)

عرضِ بلد اور طولِ بلد

(۷۸) (۱) خطِ استواء سے کسی مقام کا شمالاً و جنوباً فاصلہ اس مقام کا عرض بلد کہلاتا ہے۔ خطِ استواء سے قطب شمالی یا جنوبی کا بُعد ۹۰ درجے ہے لہٰذا عرض بلد زیادہ سے زیادہ ۹۰ درجے ہوسکتا ہے۔ طول بلد سے کسی شہر کا شرقی و غربی فاصلہ معلوم کیا جاتا ہے۔ طول بلد کا فاصلہ زیادہ سے زیادہ ۱۸۰ درجے تک ممکن ہے۔ اس کا مبدأ گرینج ہے۔

(۲) ماہرین فلکیات و جغرافیہ دائرے کو ۳۶۰ برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ ہر ایک حصہ درجہ کہلاتا ہے۔ ہر درجے میں ۶۰ دقیقے ہوتے ہیں اور ہر دقیقے میں ۶۰ ثانیے اور ہر ثانیہ میں ۶۰ ثالثے و علیٰ ہذا القیاس رابعہ، خامسہ وغیرہ۔

(۳) اِن حصوں سے فاصلہ بتایا جاتا ہے مگر یاد رہے کبھی یہ حصے وقت بھی بتاتے ہیں مثلاً (۱) درجہ۔ گھنٹہ (۲) دقیقہ۔ منٹ (۳) اور ثانیہ۔ سیکنڈ۔

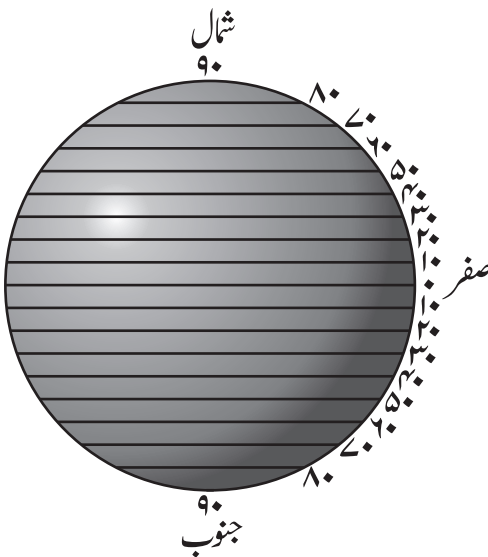
(۴) دائرہ چھوٹا ہو تو درجہ وغیرہ حصے بھی چھوٹے ہوتے ہیں اور

بڑا ہو تو وہ بھی بڑے ہوں گے۔

(۵) زمین کا محیط تقریباً ۲۵ ہزار میل ہے۔ لہٰذا زمین پر ہر بڑے دائرے کا درجہ تقریباً ۶۹ میل ہوگا۔

(۶) عرض بلد اور طول بلد سمجھنے کے لئے زمین پر دو قسم کے دائرے بنائے جاتے یا فرض کرنے پڑتے ہیں۔ **اوّل** خطِ استواء کے متوازی، **دوم** شمال سے جنوب کو قطبین پر گزرتے ہوئے۔

(۷) دوسری قسم کے دائرے ہم جتنے چاہیں کھینچ سکتے ہیں۔ ایسا ہر دائرہ دائرہ عظیمہ یعنی بڑا دائرہ ہوگا۔ اس کا ہر درجہ ۶۹ میل ہوگا۔ یہ دائرہ جن جن شہروں پر گزرے گا اس لحاظ سے یہ اُن شہروں کا نصف النہار بھی کہلائے گا۔

خطوط نصف النہار کے ذریعہ کسی مقام کا طول بلد معلوم کیا جا سکتا ہے۔ اسی وجہ سے یہ خطوط دوائرِ طول بلد کے نام سے موسوم کئے جاتے ہیں۔ دوائرِ طول بلد کے درجے عرض بلد کے درجے بتاتے ہیں۔

(۸) پہلی قسم مشرق

سے مغرب کو ہم صرف ایک دائرہ عظیمہ کھینچ سکتے ہیں۔ اسی کا نام خطِ استواء ہے۔ بنابریں خطِ استواء کا ہر درجہ ۶۹ میل کا ہوگا لیکن خطِ استواء کے علاوہ اس کے متوازی دیگر دوائر عظیمہ نہ ہوں گے۔ لٰہذا ان متوازی دائروں کے درجوں کا فاصلہ بھی کم ہوگا۔

(۹) مثلاً اگر قطب سے صرف نصف میل نیچے ہم ایک دائرہ کھینچیں تو اس کا محیط تین میل سے زیادہ نہ ہوگا اور اس کا ہر درجہ طول میں صرف ۴۵ فٹ کے قریب ہوگا اور اگر قطب سے ۲۰ درجے نیچے دائرہ بنایا جائے تو اس کا ہر درجہ قریباً ۲۳½ میل کا ہوگا اور ۴۰ درجے نیچے دائرے کا ہر درجہ قریباً ۴۴½ میل کا ہوگا۔

(۷۹) (۱۰) لیکن واضح رہے کہ یہ سب چھوٹے دائرے خطِ استواء کی طرح گردشِ زمین کے ساتھ گھومنے میں ۲۴ گھنٹے لیں گے۔ لٰہذا قطب سے نصف میل نیچے دائرے پر نقطہ یا مقام ۲۴ گھنٹے میں صرف تین میل یعنی ۸ گھنٹے میں ایک میل گھومتا ہے۔ گھومنے کے اسی پیمانے کا نام رفتار ہے۔ قطب کے قریب یہ رفتار بہت دھیمی ہے مگر خطِ استواء پر سطح زمین کا ہر مقام انہی ۲۴ گھنٹوں میں ۲۵ ہزار میل یعنی گھنٹہ بھر میں ہزار میل سے زیادہ گھوم جاتا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ یہاں رفتار بہت زیادہ ہے۔ اسی لئے ملتان کا ایک شخص زمین کے ساتھ ۱۴½ میل فی منٹ کی رفتار سے گھوم رہا ہے اور لندن کا شخص ایک منٹ میں ۱۱ میل۔ حالانکہ بمبئی میں رہنے والا شخص خطِ استواء سے قرب کی وجہ سے ۱۶ میل فی منٹ طے کرتا ہے۔

(۱۱) خطِ استواء کے شمال اور جنوب میں ایسے تمام دائروں یا خطوط کے خطِ استواء سے فاصلے کو عرضِ بلد کہتے ہیں۔ اس لئے خود ان خطوط کا اصطلاحی نام دوائر عرض بلد ہے۔ ان دائروں کے درجوں کے ذریعہ طول بلد کے درجے دریافت کئے جاتے ہیں۔

(۱۲) چونکہ خطوطِ عرضِ بلد خطِ استواء کی بنسبت چھوٹے ہونے کے علاوہ جوں جوں خطِ استواء سے شمالاً یا جنوباً دور ہوتے اور قطب شمالی یا جنوبی کے قریب ہوتے جاتے ہیں وہ چھوٹے ہوتے جاتے ہیں اس لئے ان کے ہر درجے کا طول (لمبائی) بھی کم ہوتا جاتا ہے۔ اس کے برخلاف عرض بلد کے درجوں کی لمبائی ہمیشہ برابر یعنی ۶۹ میل رہتی ہے۔ پہلے بتایا جاچکا ہے کہ خطوطِ نصف النہار کے درجے ہی عرضِ بلد کے درجے بتاتے ہیں۔

(۱۳) حسب ذیل نقشہ سے طول بلد یعنی خطوط عرض بلد کے درجوں کی لمبائی کی تشریح ہوتی ہے۔

مقام	ایک درجے کی لمبائی میلوں میں
خط استواء	۶۹ ء ۶۵
۱۰ درجے عرض بلد	۶۸ ء ۲۵۷
۲۰ 〃 〃	۶۴ ء ۷۷۴
۳۰ 〃 〃	۵۹ ء ۸۹۹ ملتان
۴۰ 〃 〃	۵۲ ء ۹۳۴

۵۰ // //	۵۷۶ ء ۴۴
۶۰ // //	۸۲۵ ء ۳۴
۷۰ // //	۶۸۰ ء ۲۳
۸۰ // //	۸۴۰ ء ۱۱
قطب سے نصف میل نیچے	۴۵ فٹ
۹۰ درجے عرض بلد	صفر

(۸۰) (۱۴) **طول بلد کا مبدأ**۔ طول بلاد کے مبدأ میں قدماء کے متعدد اقوال ہیں۔

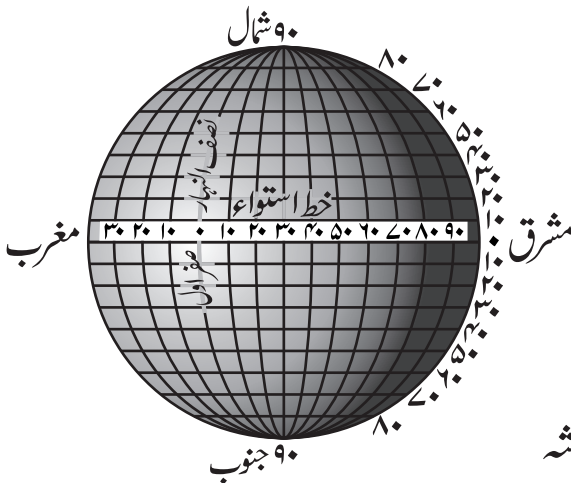
الف۔ بعض مکہ مکرمہ کو مبدأ قرار دیتے ہیں۔ مکہ سے شرقاً یا غرباً کسی شہر کا فاصلہ طول بلد مشرقی یا مغربی کہلاتا ہے۔ قرآن مجید میں مکہ مکرمہ کو اُمّ القُریٰ (تمام شہروں کا مبدأ و مرکز) کا لقب دیا گیا ہے۔

(۱۵) ب۔ جمہور قدماءِ یونان آبادی کے مغربی منتہی یعنی بحر اوقیانوس میں واقع چند جزائر کو مبدأ طول قرار دیتے تھے۔ یہ جزائر خالدات کے نام سے موسوم ہیں۔

ج۔ بعض قدماءِ یونان بحر اوقیانوس کے ساحل کو مبدأ قرار دیتے تھے۔

د۔ قدیم حکماءِ ہند کے نزدیک آباد زمین کا مشرقی منتہی یعنی مقام گنگدژ (لنکا) طول بلاد کا مبدأ تھا۔ گنگدژ یونانی مبدأ طول سے ۱۸۰ درجے مشرق میں واقع ہے۔

(۱۶) ہ۔ آج کل ایشیا اور دنیا کے اکثر ملکوں میں گرینچ کے نصف النہار کو مبدأ تسلیم کیا جاتا ہے۔ گرینچ لندن کے مضافات میں ایک قصبہ ہے۔ اسی مقام پر ایک بڑی رصدگاہ قائم ہے۔ رصدگاہ کے باغ میں شیشے کے خول کے اندر ایک تار عموداً لگایا گیا ہے۔ یہ تار صفر درجہ طول بلد کے کام آتا ہے۔

۱۸۸۴ء میں طول بلد کے متعلق ماہرین سائنس کی ایک انجمن قائم ہوئی۔ انجمن نے کافی غور وخوض کے بعد گرینچ کو مبدأ طول قرار دیا۔ طول بلد نصف النہار کے ذریعہ معلوم کیا جاتا ہے یعنی گرینچ کے نصف النہار سے کسی شہر کے نصف النہار کا فاصلہ اس شہر کا طول بلد ہے۔ گرینچ کے خط نصف النہار سے ۱۸۰ درجے مشرق تک جو فاصلے ہیں وہ سب اس کے مشرقی طول بلد کہلائے جائیں گے اور اسی طرح باقی نصف کُرے کے تمام فاصلوں کو اس کے مغربی طول بلد میں شمار کیا جائے گا۔

دوائر طول بلد
وعرض بلد کا نقشہ

باب (۳۵)

عرض بلد اور طول بلد معلوم کرنیکا بیان

(۸۱) پہلے بتایا جاچکا ہے کہ زمین پر خطِ استواء سے شمالاً و جنوباً فاصلے کو عرض بلد کہتے ہیں۔ عرض بلد معلوم کرنے کے کئی طریقے ہیں۔

پہلا طریقہ نصف کرۂ شمالی میں کسی مقام کا عرض بلد قطبی ستارہ کی بلندی یعنی زاویہ معلوم کرنے سے نکل آتا ہے۔ جتنا اس کا ارتفاع ہوگا اتنا عرض بلد ہوگا۔ قطبی ستارے کی بلندی ایک آلہ سے ماپی جاتی ہے۔ یہ طریقہ سب سے پہلے علامہ **خجندی** متوفی ۹۹۲ء نے استعمال کیا۔

دوسرا طریقہ ۲۱ مارچ یا ۲۲ ستمبر کو دوپہر کے وقت سورج کی غایت بلندی معلوم کرو پھر اس کو ۹۰ درجہ سے تفریق کرو۔ حاصل تفریق اس مقام کا عرض بلد ہوگا۔

مثلاً مکہ میں ۲۱ مارچ کو دوپہر کے وقت آفتاب کی غایت بلندی ۶۹ درجے ہے۔ ۹۰ سے منہا کرنے کے بعد ۲۱ رہ جاتا ہے اور یہ تقریباً مکہ کا عرض بلد ہے۔ (دراصل مکہ کا عرض بلد کچھ زیادہ ہے) یہ طریقہ ہر جگہ

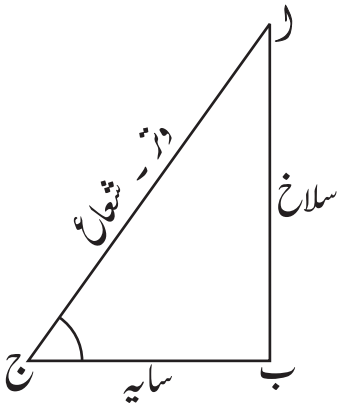
جاری ہوسکتا ہے۔

تیسرا طریقہ ۲۱ جون کو سورج کی غایت بلندی کو ۹۰ درجے میں سے تفریق کر کے حاصل تفریق میں $\frac{1}{2}$۲۳ جمع کرو۔ مجموعہ عرض بلد ہوگا۔ مثلاً پشاور میں ۲۱ جون کو سورج کی غایت بلندی $\frac{1}{2}$۷۹ درجے ہے۔ یہ مقدار ۹۰ درجے سے تفریق کرو تو $\frac{1}{2}$۱۰ درجے جواب نکلتا ہے۔ پھر اس کو $\frac{1}{2}$۲۳ کے ساتھ جمع کرو $\frac{1}{2}$۱۰ + $\frac{1}{2}$۲۳ = ۳۴ درجے حاصل ہوئے۔ ثابت ہوا کہ پشاور کا عرض بلد ۳۴ درجے ہے۔ یہ طریقہ مخصوص ہے ان بلاد سے جن کا عرض بلد شمالاً خطِ سرطان سے اور جنوباً خطِ جدی سے زیادہ ہو۔

چوتھا طریقہ ۲۱ دسمبر کو آفتاب کی غایت بلندی ۹۰ سے تفریق کرو پھر حاصل تفریق سے $\frac{1}{2}$۲۳ تفریق کرو۔ حاصل تفریق عرض بلد ہوگا۔ مثلاً دہلی میں ۲۱ دسمبر کو آفتاب کی غایت بلندی تقریباً ۳۸ درجے ہے۔ ۹۰ سے منہا کرنے کے بعد ۵۲ رہ گیا۔ پھر اس سے $\frac{1}{2}$۲۳ منہا کرو $\frac{1}{2}$۲۸ حاصل نکلا اور یہ شمالاً دہلی کا عرض بلد ہے۔ یہ طریقہ بھی عام ہے خواہ عرض بلد خطِ سرطان یا جدی سے زائد ہو یا کم۔ ہاں خطِ استواء سے جنوبی بلاد میں ۲۱ دسمبر کی بجائے ۲۱ جون کی تاریخ معتبر ہوگی۔

(۸۲) سورج کی بلندی معلوم کرنے کا طریقہ۔ آفتاب کی بلندی سے یہ مراد ہے کہ کسی خاص وقت مطلوبہ شہر میں سورج کی شعاعیں

زمین کے ساتھ کتنے درجہ کا زاویہ بناتی ہیں۔ سورج کی غایت بلندی معلوم کرنے کے متعدد طریقے ہیں۔

طریقۂ اوّل ایک عمودی سلاخ ہموار زمین میں گاڑ دو۔ عین دوپہر کے وقت سلاخ کا سایہ شمالاً جنوباً چھوٹے سے چھوٹا ہوگا۔ یہ سایہ ناپ لو۔ اب کاغذ پر ایک شکل مثلث قائم الزاویہ بناؤ جس کا ایک ضلع سایہ کے برابر اور ایک سلاخ کے مساوی ہو۔ دونوں کا اتصال زاویہ قائمہ پر ہو۔ تیسرا ضلع سلاخ اور سایہ کو ملاتا ہو۔ یہ آفتاب کی شعاع ہے۔ اب سایہ اور تیسرے ضلع کے درمیان زاویہ کی مقدار درجوں میں معلوم کرلو۔ یہ آفتاب کی بلندی ہے۔ مثلاً "ا ـ ب" سلاخ اور "ب ـ ج" سایہ ہے اور "ا ـ ج" آفتاب کی شعاع ہے اور "ج" زاویہ کی مقدار آفتاب کی بلندی ظاہر کرتی ہے۔

طریقۂ دوم جس دن آفتاب کی غایت بلندی معلوم کرنی ہو تو اسی دن بُعد البلد از مدارِ شمس کو ۹۰ درجے سے تفریق کرو۔ حاصل تفریق غایت بلندی ہوگی۔

(۱) مثلاً ملتان میں ۲۱ جون کو غایتِ بلندی دریافت کرنا ہے تو

اس دن آفتاب کا مدار خطِ سرطان ہوتا ہے۔ ملتان کا عرض بلد $\frac{1}{2}$۳۰ درجہ ہے۔ خط سرطان سے ملتان کا بُعد شمالاً ۷ درجہ ہے۔ ۷ کو ۹۰ سے تفریق کرو حاصل ۸۳ ہوگا۔ لہٰذا ثابت ہوا کہ ۲۱ جون کو آفتاب کا انتہائی ارتفاع ۸۳ درجہ ہے۔

(۲) اگر ۲۱ مارچ کو مکہ مکرمہ میں غایت ارتفاع معلوم کرنا ہو تو ۲۱ مارچ کو آفتاب کا مدار خطِ استواء ہوتا ہے اور مکہ کا عرض و بُعد از خطِ استواء ۲۱ درجہ ۴۰ دقیقہ ہے۔ یہ عدد ۹۰ سے تفریق کرو تو حاصل ۶۸ درجہ ۲۰ دقیقہ ہوگا۔

پس معلوم ہوا کہ ۲۱ مارچ کو مکہ پر آفتاب کی غایت بلندی ۶۸ درجہ ۲۰ دقیقہ ہوگی۔

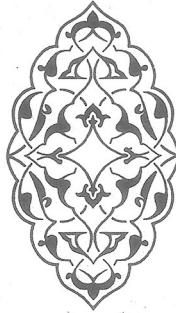
(۳) ۲۱ دسمبر کو جبکہ مدارِ شمس خطِ جدی ہو مدینہ منورہ پر آفتاب کی غایت بلندی معلوم کرنا ہے۔ مدینہ منورہ کا عرض شمالاً ۲۵ درجہ ۸ دقیقہ ہے اور خطِ جدی کا عرض جنوباً خطِ استواء سے $\frac{1}{2}$۲۳ درجہ ہے۔ دونوں کے مجموعہ ۴۸ درجہ ۳۸ دقیقہ کو ۹۰ سے منہا کریں۔ حاصل تفریق یعنی ۴۱ درجہ ۲۲ دقیقہ ۲۱ دسمبر کو مدینہ منورہ پر آفتاب کی غایت بلندی کی مقدار ہے۔

﴿۸۳﴾ طول بلد گھڑی کا طریقہ

طول بلد معلوم کرنے کے کئی طریقے ہیں۔ ایک طریقہ گھڑی کے وقت کا ہے۔

دوپہر کیلئے اور نصف شب کیلئے بارہ بجے کا

وقت مانا جاتا ہے۔ جس مقام کا طول معلوم کرنا ہو اس کے وقت کا فرق گرینچ کے وقت سے نکالتے ہیں۔ چونکہ آفتاب شرقاً و غرباً ۴ منٹ میں ایک درجہ طے کرتا ہے لہٰذا وقت کے فرق کے منٹ بنا کر ۴ پر تقسیم کردیں۔ حاصل تقسیم طول بلد ہوگا۔

مثال ۔ گرینچ میں صبح کے آٹھ بجے ہیں اور لاہور میں اسی وقت دوپہر کے ۱۲ بجکر ۵۶ منٹ ہو رہے ہیں۔ دونوں وقتوں میں فرق ۴ گھنٹہ ۵۶ منٹ ہے یعنی ۲۹۶ منٹ۔ ۴ پر تقسیم کرنے کے بعد حاصل تقسیم ۷۴ درجہ نکل آیا۔ لاہور چونکہ مشرق کی طرف ہے پس اس کا طول بلد ۷۴ درجہ مشرقی ہوگا۔ اگر مغرب کی طرف ہوتا تو ۷۴ درجہ طول مغرب کی طرف شمار کیا جاتا۔

باب (۳۶)

عرض بلد اور طول بلد کے فوائد و نتائج

(۸۴) اجمالاً مندرجہ ذیل فوائد ہیں۔

(۱) کسی مقام کا طول بلد اور عرض بلد دریافت ہو جائے تو نقشے پر اس مقام کا صحیح محل وقوع معلوم کیا جا سکتا ہے۔

(۲) عرض بلد کی مدد سے کسی مقام کی حرارت کا کسی حد تک اندازہ لگایا جا سکتا ہے۔

(۳) اسی طرح عرض بلد کی مدد سے کسی مقام کا خطِ استواء سے فاصلہ میلوں میں دریافت کیا جا سکتا ہے۔

(۴) طول بلد کے ذریعے مقامی وقت معلوم کرتے ہیں۔

(۵) دونوں کے ذریعے سمتِ قبلہ معلوم کی جاتی ہے۔

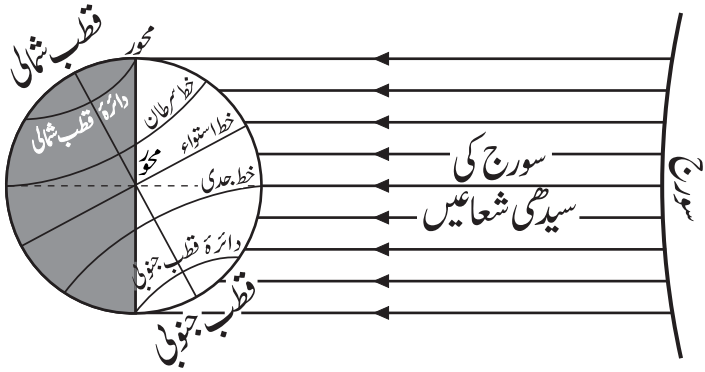
تفصیلی بحث

الف۔ خطِ استواء اور اس کے آس پاس جنوباً و شمالاً سورج کی شعاعیں سارے سال عموداً یا قریب العمود پڑتی ہیں۔ عمودی شعاعوں میں

ترچھی شعاعوں کی بنسبت روشنی اور حرارت دونوں کی شدت ہوتی ہے لہٰذا یہ علاقہ زیادہ گرم ہوگا اور خطِ استواء سے دور خطّوں پر شعاعیں ترچھی واقع ہوتی ہیں اس لئے ان میں روشنی اور حرارت کی کمی ہوگی۔ ماہرینِ فن شعاعوں کے مختلف مدارج نور وحرارت کے لحاظ سے کُل سطحِ ارض کو چند بڑے بڑے حصوں میں، جنہیں منطقات کہتے ہیں، تقسیم کرتے ہیں۔

یہ آپ پڑھ چکے ہیں کہ زمین کا محیط تقریباً ۲۵ ہزار میل ہے اور کُرے کے اوپر ایک قطب سے دوسرے قطب تک کا فاصلہ اس کا نصف یعنی ½۱۲ ہزار میل ہے اس لئے خطِ استواء سے قطب شمالی یا جنوبی تک کا فاصلہ ¼۶ ہزار میل یا کسرات چھوڑ کر تقریباً ۶ ہزار میل ہے۔

منطقۂ حارّہ۔ اب تین ہزار میل کی وہ چوڑی پٹی منطقۂ حارّہ (یعنی گرم) کہلاتی ہے جو خطِ جدی اور خطِ سرطان کے درمیان ہے۔ جس کے وَسط میں خطِ استواء ہے اور جس کے کسی نہ کسی مقام پر سورج کی شعاعیں سیدھی پڑتی رہتی ہیں اور اس کی حدوں سے آگے کبھی سیدھی نہیں پڑتیں۔ خطِ استواء سے یہ منطقہ ½۲۳ درجے شمال اور ½۲۳ درجے جنوب تک پھیلا ہوا ہے اور اس کے شمالی نصف یعنی تقریباً ۱۵ سو میل چوڑے ٹکڑے کو منطقۂ حارّہ شمالی کہتے ہیں اور جنوبی نصف کو منطقۂ حارّہ جنوبی جو کہ عرض میں شمالی حصے کے برابر ہے۔

منطقۂ باردہ۔ کرۂ ارض کے انتہائی شمال و جنوب میں قطبین کے گرد بھی تقریباً ۱۵، ۱۵ سو میل چوڑے دو منطقے ہیں جنہیں منطقۂ باردہ

(یعنی سرد) شمالی اور منطقۂ باردہ جنوبی کہتے ہیں۔ یہ منطقے دائرۂ قطب شمالی اور دائرۂ قطب جنوبی سے محدود ہیں یعنی قطب شمالی سے ۲۳½ درجے جنوب تک اور قطب جنوبی سے ۲۳½ درجے شمال تک پھیلے ہوئے ہیں۔ ان پر بھی سورج کی شعاعیں پڑتی ہیں مگر اس طرح کہ قطب شمالی میں ۶ مہینے تک سورج غروب نہیں ہوتا بلکہ اُفق پر نیچا نیچا ہمیشہ سامنے رہتا ہے اور اس تمام عرصے میں یہاں دن ہی دن رہتا ہے رات نہیں ہوتی۔ لیکن جن چھ مہینے میں یہاں دن رہتا ہے ان میں قطب جنوبی پر رات کا اندھیرا چھایا رہتا ہے اور باقی نصف سال تک یہاں یعنی قطب شمالی میں رات رہتی ہے اور قطب جنوبی پر مسلسل دن نکلا رہتا ہے۔

منطقۂ معتدلہ ۔ منطقۂ حارّہ (جس کا وسط خطِ استواء ہے) اور ان باردہ منطقوں کے درمیان جو قطبین کے گرد پھیلے ہوئے ہیں تین تین ہزار میل کے قریب چوڑے دو منطقے شمال اور جنوب میں اور ہیں۔ ان کا نام منطقۂ معتدلہ شمالی اور منطقۂ معتدلہ جنوبی ہے۔

نیم گرم منطقہ ہم چاہیں تو ان میں سے ہر ایک کے دو برابر حصے کر سکتے ہیں اور ۱۵ سو میل کے قریب چوڑے جو حصے منطقۂ حارّہ سے متصل ہوں انہیں نیم گرم منطقے کہہ سکتے ہیں اور اس صورت میں دوسرے حصوں کو جو ایک طرف شمال میں اور دوسری طرف جنوب میں منطقۂ باردہ سے متصل عرض میں تقریباً ۱۵ سو میل ہوں منطقۂ نیم سرد کہیں گے۔

حاصل کلام ۔ مذکورہ بالا تقسیم کے بموجب سورج کی شعاعیں سب سے زیادہ روشنی اور گرمی منطقۂ حارّہ کو پہنچائیں گی۔ نیم گرم منطقوں میں نہ تو اتنی حرارت ہوگی اور نہ دھوپ کی اس قدر تیزی کہ جس سے آنکھیں چندھیا جائیں۔ ان سے آگے نیم سرد منطقوں میں گرمی اور روشنی اور بھی کم ہو جائے گی حتیٰ کہ باردہ منطقوں میں جہاں برف جمی رہتی ہے روشنی نہایت مدھم ہوگی اور حرارت اس قدر کم کہ وہ یخ اور برف ، جو زمین پر قطبین کے گرد جمی رہتی ہے ، کبھی بھی نہیں پگھلے گی۔

لیکن حرارت کا یہ فرق نہایت تدریجی ہوتا ہے اور منطقوں کی جو خیالی حدود ہم نے بنالی ہیں ان سے گزرتے ہی شدید گرمی یا سردی محسوس نہیں ہوتی۔ نیز حرارت کی کمی بیشی کا بہت کچھ انحصار خود سطح زمین کی حالت پر بھی ہے یعنی اس پر کہ آیا کسی خطے میں پانی ہے یا خشکی ، اونچے اونچے پہاڑ ہیں یا نشیبی میدان۔ یہ بھی یاد رہے کہ خطِ استواء ہی وہ مقام نہیں ہے جہاں ہمیشہ سب سے زیادہ روشنی اور گرمی پہنچتی ہو بلکہ سورج کی سیدھی شعاعیں زمین کی گردشِ سالانہ کے ساتھ برابر اپنا مقام بدلتی رہتی ہیں اور

کبھی خطِ استواء کے شمال میں ہوتی ہیں اور کبھی جنوب میں۔

شمال ۲۱ جون کو شعاعیں خط سرطان پر سیدھی پڑ رہی ہیں

سورج کی سیدھی شعاعیں

۱ ۲ ۳ ۴ ۳ ۲ ۱

مغرب

مشرق

منجمد شمالی

نیم سرد

نیم گرم

گرم

خط سرطان

خط استواء

خط جدی

منطقہ معتدلہ شمالی

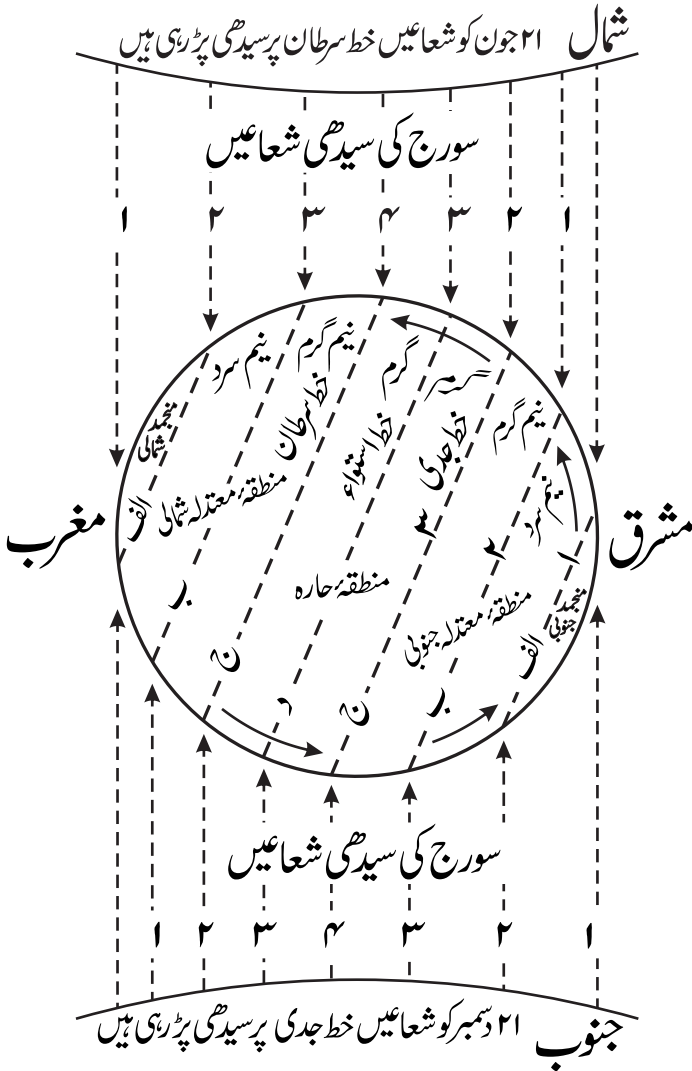
منطقہ حارہ

منطقہ معتدلہ جنوبی

منجمد جنوبی

سورج کی سیدھی شعاعیں

۱ ۲ ۳ ۴ ۳ ۲ ۱

جنوب ۲۱ دسمبر کو شعاعیں خط جدی پر سیدھی پڑ رہی ہیں

(۸۵) اس شکل (دائرہ) کے جنوب میں ۲۱ دسمبر کی اور شمال میں ۲۱ جون کی حالت ظاہر کی گئی ہے۔ اس لئے سورج کی شعاعیں پہلی حالت

میں خطِ جدی پر سیدھی پڑ رہی ہیں اور دوسری حالت میں خطِ سرطان پر۔
اگر ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر کی شعاعوں کی کیفیتِ وقوع (جبکہ وہ خطِ استواء پر عموداً واقع ہوتی ہیں) دیکھنا مقصود ہو تو اپنے خیال میں یہ دائرہ مشرق کی طرف صرف اتنا گھما دیں کہ دائرے سے باہر ۱، ۲، ۳، ۴ شعاعیں (یعنی خطوطِ شعاعیہ) علی الترتیب دائرے کے اندرونی خطوط **الف** ۔ ب ۔ ج ۔ د کے ساتھ مل کر خطوط مستقیمہ بن جائیں اور سابقہ زاویائی حالت ختم ہو جائے۔

ب ۔ کوئی مقام جس قدر قریب کے عرض بلد پر واقع ہوگا اسی قدر وہاں کی ہوا میں حرارت زیادہ اور رطوبت کی بیشی سے بارش بھی زیادہ ہوگی۔ حرارت جتنی زیادہ ہوگی پانی کے بخارات اتنی شدت سے فضا میں اٹھیں گے۔ بنابریں منطقۂ حارّہ کے برابر عمل تبخیر اور کہیں نہ ہوگا۔ لہٰذا بارش کی بھی یہاں فراوانی ہوگی۔ تجربہ شاہد ہے کہ دنیا میں سب سے زیادہ بارش منطقۂ حارّہ یا گرم ترین حصصِ عالم میں ہوتی ہے۔

اسی وجہ سے اس منطقے کو ''بارانِ مسلسل کا منطقہ'' بھی کہتے ہیں۔
اس سے آگے شمال یا جنوب میں جس قدر قطبین کی طرف بڑھئے درجۂ حرارت میں کمی کے باعث بارش بھی کم ہوتی ہے۔

فائدہ۔ پانی کی زیادتی کے سبب سمندر پر جتنی تبخیر ہوتی ہے خشکی پر نہیں ہوتی۔ البتہ خشکی پر چونکہ رات زیادہ ٹھنڈی ہوتی ہے لہٰذا برودت کی شدت سے یہاں عمل تکثیف کا زور ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ اگرچہ ابخرہ

زیادہ تر سمندر پر بنتے ہیں لیکن وہ برستے زیادہ تر خشکی پر ہیں۔ چنانچہ نصف کرۂ شمالی پر جس میں خشکی کے بڑے بڑے قطعات ہیں بنسبت نصف کرۂ جنوبی کے زیادہ مینہ برستا ہے۔

(۸۶) ج ۔ عرض بلد کی کمی وبیشی کے باعث شب و روز کی طوالت میں کمی وبیشی کا ظہور ہوتا ہے۔ ۲۲ ستمبر، ۲۱ مارچ کو سورج کا ظاہری مدار معدل النہار ہے۔ ان تاریخوں میں خطِ استوا پر اس کی شعاعیں سطح ارض کے ساتھ زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔

ان تاریخوں میں قطبین اور ان کے قریب خطوں کے علاوہ تمام دنیا میں دن رات بارہ بارہ گھنٹے کے ہوتے ہیں۔ ان تاریخوں کے علاوہ بھی خطِ استواء کے باشندوں کے شب و روز کا حال یہی ہوتا ہے لیکن خطِ استواء سے شمالی اور جنوبی بلاد کا حال اس سے مختلف ہے۔ شمالی نصف کُرے کا لمبا دن ۲۱ جون کو ہوتا ہے۔ ملتان میں اس دن کی طوالت تقریباً چودہ گھنٹے ہے اور رات کی ۱۰ گھنٹے۔ لندن میں اسی روز ۳ بجکر ۴۴ منٹ پر سورج طلوع ہوتا ہے اور ۸ بجکر ۱۸ منٹ پر غروب ہوتا ہے۔ گویا وہاں اس روز $16\frac{1}{2}$ گھنٹے تک دن اور سورج کی روشنی رہتی ہے۔ خطِ استواء سے دس درجے عرض (شمالی خواہ جنوبی) پر دراز تر دن $12\frac{1}{2}$ گھنٹے کا ہوگا۔ اور ۱۲ درجے ۴۰ دقیقے پر پونے تیرہ گھنٹے کا وعلیٰ ہذا القیاس۔

مختلف عروضِ بلاد میں سب سے بڑے دنوں کا تفصیلی نقشہ

شمار	مقام	درازتر دن	شمار	مقام	درازتر دن
۱	خطِ استواء	۱۲ گھنٹے	۱۶	۴۸ درجے ۵۲ دقیقہ عرض بلد	۱۶ گھنٹے
۲	۱۰ درجے عرض بلد	۱۲ // ۳۰ منٹ	۱۷	۵۰ // ۲۰ // //	۱۶ // ۱۵ منٹ
۳	۱۲ // ۴۰ دقیقے //	۱۲ // ۴۵ منٹ	۱۸	۶۰ //	۱۸ // ۳۰ //
۴	۱۶ // ۳۷ // //	۱۳ //	۱۹	۶۳ //	۲۰ //
۵	۲۰ // ۲۷ // //	۱۳ // ۱۵ منٹ	۲۰	۶۴ // ۳۰ // //	۲۱ //
۶	۲۴ // ۴۰ // //	۱۳ // ۳۰ منٹ	۲۱	۶۶ //	۲۳ //
۷	۲۷ // ۳۰ // //	۱۳ // ۴۵ منٹ	۲۲	۶۶ // ۳۳ // //	۴۸ //
۸	۳۰ // //	۱۴ //	۲۳	۶۷ // ۱۵ // //	ایک ماہ
۹	۳۳ // ۳۷ // //	۱۴ // ۱۵ منٹ	۲۴	۶۹ // ۴۵ // //	۲ //
۱۰	۳۶ // ۲۲ // //	۱۴ // ۳۰ منٹ	۲۵	۷۰ //	۶۵ دن
۱۱	۳۸ // ۵۴ // //	۱۴ // ۴۵ منٹ	۲۶	۷۳ // ۳۰ // //	۳ ماہ
۱۲	۴۱ // ۱۵ // //	۱۵ //	۲۷	۷۸ // ۳۰ // //	۴ //
۱۳	۴۳ // ۲۲ // //	۱۵ // ۱۵ منٹ	۲۸	۸۴ // ۳۰ // //	۵ //
۱۴	۴۵ // ۲۱ // //	۱۵ // ۳۰ منٹ	۲۹	۹۰ // //	۱۸۶ دن
۱۵	۴۷ // ۱۲ // //	۱۵ // ۴۵ منٹ			

د۔(۱) کرۂ زمین کے ایک نصف پر آپس میں مساوی فاصلوں پر بارہ خطوط نصف النہار فرض کریں اسی طرح دوسرے نصف پر بھی بارہ خطوط نصف النہار فرض کریں۔ اس لحاظ سے ہر خط دوسرے خط سے ۱۵ درجے کے فاصلے پر واقع ہوگا۔

(۲) چونکہ زمین ۲۴ گھنٹے میں محوری گردش مکمل کرتی ہے اس لئے اس پر واقع یہ ۲۴ خطوطِ نصف النہار باری باری ایک ایک گھنٹے کے بعد سورج کے سامنے آتے رہتے ہیں اور ایک ایک درجہ گھنٹے کے پندرھویں حصے یعنی چار منٹ میں۔

(۳) چنانچہ جب سورج گرینچ کے نصف النہار کے عین مقابل ہوتا ہے اور وہاں دوپہر ہوتی ہے تو اس وقت جزائر فیجی میں، جو گرینچ سے ۱۸۰ درجہ کے فاصلے پر واقع ہیں، آدھی رات ہوگی۔ اسی طرح ہر ان دو مقامات کا وقت ، جن میں ۱۵ درج کا شرقاً غرباً فاصلہ ہے ، ایک دوسرے سے ایک گھنٹہ کا فرق رکھتا ہے یعنی فی درجہ طول بلد چار منٹ۔

(۴) حاصل یہ ہے کہ ہم سے مشرق میں جو مقامات ہیں وہاں کے گھنٹے آگے ہیں اور مغربی مقامات کے گھنٹے ہمارے گھنٹے سے پیچھے ہیں۔ بالفاظ دیگر ہم سے ۱۵ درجے مشرقی شہروں پر آفتاب کا طلوع و غروب ایک گھنٹہ مقدم ہوگا اور ۱۵ درجے مغربی شہروں پر ایک گھنٹہ مؤخر۔

(۵) جو مقامات ایک ہی طول بلد یا خط نصف النہار پر واقع ہیں اُن سب کا وقت ایک ہوگا خواہ ان کا عرض بلد کچھ ہی کیوں نہ ہو۔ چنانچہ بمبئی میں جو مشرقی طول بلد ۷۲ درجہ ۵۴ دقیقہ پر واقع ہے صبح کے ۸ بجے ہوں گے تو راولپنڈی (طول بلد مشرقی ۷۳ درجہ ۷ دقیقہ) میں بھی قریب قریب یہی وقت ہوگا۔ حالانکہ راولپنڈی بمبئی سے بہت دور شمال میں ہے لیکن ان دونوں شہروں کے طول بلد میں صرف ۱۳ دقیقے کا

فرق ہے۔

(۶) مگر ایک ہی دائرۂ عرض بلد پر جو مقامات ہیں ان کے وقت کبھی ایک نہیں ہوتے۔

۵۔ (۱) زمین کے گرد چکر لگانے سے ایک ہی دن ایک شخص کے لئے مثلاً سوموار اور دوسرے کیلئے اتوار بن سکتا ہے۔

(۲) فرض کرو ایک آدمی نے ملتان سے سوموار کے دن دوپہر کے وقت مغرب کی طرف سفر شروع کیا اور ۲۴ گھنٹہ میں پورا چکر لگایا۔ ظاہر ہے کہ آفتاب ہمیشہ اس کے نصف النہار پر ہوگا کیونکہ سورج بھی ۲۴ گھنٹہ میں ایک دورہ پورا کرتا ہے۔ لہٰذا واپس ملتان پہنچ کر اس آدمی کیلئے سوموار ہی کی دوپہر ہوگی اور ملتان والوں کے لئے منگل کی۔ اگر اس آدمی کی رفتار کم ہو پھر بھی اس کا نتیجہ یہی ہوگا۔ جب فرانسیس ڈریگ دنیا کا چکر لگانے کے بعد انگلینڈ پہنچا تو اس نے اتوار کے دن پر ہفتہ کا خیال کیا کیونکہ وہ مشرق سے مغرب کو گیا تھا۔

(۳) اس کے برعکس اگر کوئی شخص ملتان سے مشرق کی طرف روانہ ہوکر دنیا کے گرد سفر شروع کردے تو جب وہ واپس پہنچے گا اس کا ایک دن زائد ہوگا۔ مثلاً اگر اس کا سوموار ہو تو ملتان والوں کا اتوار ہوگا۔ **کپتان باسل ہال** جب دنیا کا چکر کاٹ کر منیلا پہنچا تو اس نے اس دن کو سوموار سمجھا جبکہ دراصل وہ اتوار کا دن تھا۔

(۴) بنابریں تمام دنیا کی تاریخوں اور دنوں کو برابر کرنے کے

لئے آجکل ۱۸۰ درجہ طول بلد پر ایک فرضی خط مانا گیا ہے جسے ڈیٹ لائن یا تاریخ بدلنے والا خط کہتے ہیں۔ اگر جہاز اس خط پر مغرب سے مشرق کی طرف گزرے تو ایک دن کو دو دفعہ گنتے ہیں یعنی ۱۰ دسمبر سوموار کو یہ خط پار کریں تو اگلے دن کو بھی ۱۰ دسمبر سوموار شمار کریں گے۔ اسی طرح اگر جہاز ۱۰ ستمبر ۱۰ بجے سوموار کو مغربی جانب جاتے ہوئے اس لائن کو پار کرے تو ایک دن چھوڑ دیتے ہیں یعنی گزرتے ہی ۹ ستمبر ۱۰ بجے اتوار شمار کرتے ہیں اور سوموار کا دن ایک دفعہ پھر آئے گا۔

(۵) ۱۸۰ درجہ طول بلد کا خط اس لئے منتخب کیا گیا کہ یہ مبدأ طول یعنی گرینچ سے انتہائی بُعد پر ہے۔ نیز یہ خط سارا سمندر پر واقع ہے اور اس پر آبادی کم ہے۔ اگر آبادی ہوتی تو ایک ملک میں خط کے دونوں طرف دن و تاریخ کے اختلاف سے دقّت پیدا ہوتی۔

(۶) اس احتیاط کے باوجود پھر بھی یہ خط بحرالکاہل کے کئی جزائر میں سے گزرتا ہے۔ ان جزائر کے باشندوں کو دقّتِ تاریخ سے بچانے کیلئے یہ خط سیدھا نہیں رکھا گیا بلکہ کچھ خم دار ہے۔

(۸۷) **و۔ سوال**۔ قطبین میں چونکہ ۶ ماہ کا دن ہوتا ہے اور ۶ ماہ کی رات لہٰذا سوال پیدا ہوتا ہے کہ وہاں پر نماز اور روزہ کی ادائیگی کی صورت کیا ہوگی؟

جواب۔ نبی پاک صلی اللہ علیہ وسلم کے مندرجہ ذیل ارشاد سے اس کا جواب معلوم کیا جا سکتا ہے۔ فرماتے ہیں قیامت سے قبل دجّال ظاہر ہوگا۔

وہ چالیس دن تک زندہ رہے گا۔ دجّال کا پہلا دن ہمارے ایک سال کے برابر ہوگا، دوسرا دن مروّجہ ایک ماہ کے اور تیسرا ہفتے کے مساوی ہوگا۔ ان تین دنوں کے علاوہ باقی دن حسب معمول عام دنوں کے برابر ہوں گے۔ صحابہ کرام رضوان اللہ علیہم اجمعین نے پوچھا سال کے مساوی دن میں صرف ایک یوم کی نمازیں (۵ نمازیں) کافی ہوں گی؟ فرمایا۔ نہیں، بلکہ اندازہ کر کے ہر روز کی نمازیں ادا کرنی ہوں گی۔

اس حدیث شریف میں اندازہ کرنے کا حکم دیا گیا ہے۔ اس کی دو صورتیں ہوسکتی ہیں۔ پہلی صورت گھڑیوں کے ذریعہ اندازے کی ہے یعنی ہر ۲۴ گھنٹے میں پانچ نمازیں۔

دوسری صورت یہ ہے کہ آفتاب قطبین میں چونکہ ہر ۲۴ گھنٹے میں وہاں کے مقیم شخص کے گرداگرد ایک چکر مکمل کرتا ہے۔ لہٰذا آفتاب کا ہر ایک آسیا نما چکر شب و روز فرض کیا جائے۔ نصف چکر دن اور نصف چکر رات شمار کی جائے۔ دن کے نصف دور میں تین نمازیں فجر پھر ظہر پھر عصر پڑھی جائیں اور رات کے نصف دور میں دو نمازیں مغرب اور عشاء پڑھی جائیں۔

روزہ رکھنا۔ رمضان شریف کے روزے بھی اسی طرح رکھنے ہوں گے۔

الف۔ قریب کے علاقوں سے جہاں طلوع وغروب کا سلسلہ جاری ہو، یہ معلوم کرلیں کہ اب رمضان شریف کا مہینہ ہے۔ اس کے بعد سورج کے نصف دور کو دن قرار دیتے ہوئے اس میں روزہ رکھنا ہوگا

اور نصف دور کو شب فرض کرتے ہوئے اس میں اکل و شرب جائز ہونے کے علاوہ تراویح کا اہتمام بھی کیا جائے گا۔

ب۔ چاند اپنے مدار میں دائرۂ بروج سے پانچ یا ساڑھے پانچ درجے شمال و جنوب کی طرف ہوتا رہتا ہے۔ چونکہ چاند ایک ماہ میں گردش مکمل کرتا ہے اس واسطے وہ قطبین پر ۱۵ دن تک ظاہر ہوتے ہوئے ہر ۲۴ گھنٹے میں آسیا نُما گردش کی تکمیل کرتا رہتا ہے اور ۱۴ ، ۱۵ دن ، جبکہ وہ جنوبی برجوں میں ہو ، مخفی ہوتا ہے۔ بنا بریں قطبین پر شمسی مہینوں کا ظاہری طور پر پتہ لگانا اگرچہ مشکل ہے لیکن قمری مہینوں کا سلسلہ باقاعدہ قائم ہونے کے ساتھ ساتھ ہر مہینے کے اختتام و ابتداء کو دریافت کرنا بلاریب آسان ہو گا۔ لہٰذا رمضان یا کسی اور مہینے کی تعیین میں اشتباہ و اختلاط کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔

فائدہ۔ مذکورہ صدر بیان سے واضح ہوا کہ شمسی ماہ کی بنسبت قمری ماہ کا حساب فطرت کے قریب تر بھی ہے اور عالمگیر و آسان تر بھی۔ کیونکہ ہر جگہ اس کا پتہ چل سکتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اسلام میں، جو کہ دین فطرت بھی ہے اور عالمگیر و ہمہ گیر بھی، قمری ماہ کا اعتبار کیا جاتا ہے اور اس کے احکام قمری ماہ و سال پر مبنی ہوتے ہیں۔

باب (۳۷)

طولِ بلد، عرضِ بلد اور سمتِ قبلہ

(۸۸) سمتِ قبلہ کا جاننا مسلمانوں کیلئے نہایت ضروری ہے۔ یہ کئی طریقوں سے معلوم کی جاسکتی ہے۔

دائرۂ ہندیہ (۱) ان میں سے ایک طریقہ دائرہ ہندیہ ہے۔ پہلے پہل حکماءِ ہند ہی نے اس کا استخراج وانکشاف کیا تھا اسی وجہ سے دائرہ ہندیہ کہلاتا ہے۔

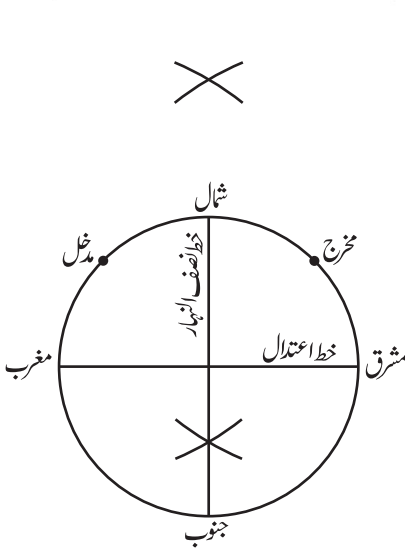
طریقۂ عمل (۲) ہموار سطحِ ارض پر دائرہ بنا کر مرکزِ دائرہ میں مقیاس (لکڑی یا تار) عموداً گاڑدیں۔

(۳) یہ ضروری ہے کہ مقیاس اور زمین کے درمیان چاروں طرف زاویہ قائمہ پیدا ہوجائے۔ اگر مقیاس ترچھا ہو تو عمل صحیح نہیں۔ پیمانۂ پیمائش یا دھاگے کے ذریعہ یہ معلوم کرلیں کہ مقیاس کا سرا شمالاً وجنوباً، شرقاً وغرباً دائرے سے برابر فاصلے پر ہے یا نہیں۔ اگر ہے تو یہ عموداً کھڑا ہے ورنہ ترچھا ہے۔

(۴) دائرہ کا مرکز وہی شہر شمار کیا جائے گا جس میں یہ عمل ہو رہا ہے۔

(۵) مقیاس کم از کم اتنا ہو کہ صبح اور عصر کے وقت اس کا سایہ

دائرے سے باہر ہو اور زیادہ سے زیادہ اتنا لمبا ہو کہ دوپہر سے قبل قبل اس کا سایہ اچھی طرح دائرے کے اندر داخل ہو سکے۔ یہ ضروری نہیں کہ مقیاس رُبع قُطر کے برابر ہو۔

(۶) دائرے پر صبح اور سہ پہر کو علی الترتیب سایہ کے مدخل و مخرج کی نشاندہی کے بعد دائرے کی دو قوسوں میں سے ایک قوس کی تنصیف خطِ مستقیم سے کر لی جائے۔ یہ خط دائرے کے مرکز پر گزرتے ہوئے نقطۂ شمال سے نقطۂ جنوب پر منتہی ہوتا ہے۔ یہ خط نصف النہار کہلاتا ہے۔

(۷) دائرے کے مرکز پر ایک اور خطِ مستقیم شرقاً و غرباً کھینچیں جو سابقہ خط کے ساتھ زاویہ قائمہ بنائے۔ یہ خطِ اعتدال سے موسوم ہے۔

شمال
مدخل
مخرج
خطِ نصف النہار
خط اعتدال
مغرب
مشرق
جنوب

(۸) دونوں کے تقاطع سے مرکز کے پاس چار زاویے پیدا ہوں گے۔ ہر ایک زاویہ قائمہ یعنی ۹۰ درجے کا ہوگا۔

(۹) اس عمل میں کم از کم ایک دن صرف ہوتا ہے لہٰذا اس سے استفادہ دوسرے روز کیا جا سکتا ہے۔

دوسرا عمل

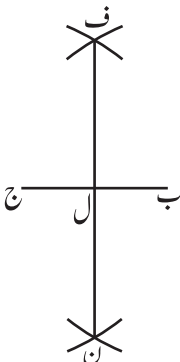
(۱۰) خطِ نصف النہار ہی اس دائرے کا مدار ہے۔

سابقہ عمل میں یہ دقّت ہے کہ صبح اور شام مدخل و مخرج متعین کرنے کے لئے کافی وقت صرف کرنا پڑتا ہے۔

(۱۱) خطِ نصف النہار دریافت کرنے کا ایک آسان طریقہ بھی ہے۔ اس میں صرف سہ پہر کو وقت صَرف کرنا پڑتا ہے۔ وہ طریقہ یہ ہے کہ دوپہر سے قبل کسی وقت مقیاس کے سائے کی مقدار متعین کر کے اس پر نشان لگا دیں۔ فرض کریں سایہ چھ انچ لمبا ہے اب دوپہر کے بعد جب سایہ چھ انچ ہو جائے تو اس پر نشان لگا کر دونوں نشانوں کو بخط مستقیم ملا دیں۔

(۱۲) اس خطِ مستقیم پر آر پار ایک خط عموداً گزاریں۔ یہ عمود خطِ نصف النہار ہے۔ بعدہٗ خطِ اعتدال کھینچا جائے۔

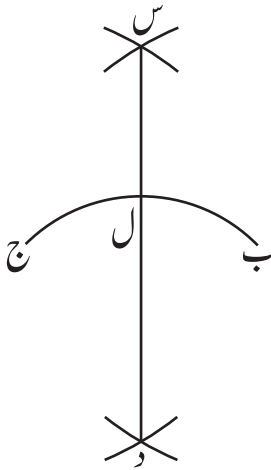
(۸۹) عمود و تنصیف کا طریقہ۔ چونکہ سمتِ قبلہ معلوم کرنے کا عمل قوس یا خط کی تنصیف اور کسی خط پر عمود کھینچنے پر مبنی ہے اور بہت کم لوگ ان سے واقف ہیں۔ لہٰذا مناسب ہے کہ ان کا طریقہ مختصراً ذکر کیا جائے۔

عمود و تنصیفِ خطِ مستقیم۔ مثلاً "ب۔ج" خط کی تنصیف مطلوب ہے تو پرکار کی تیز نوک جو دائرہ بناتے وقت مرکز پر قائم ہوتی ہے نقطۂ "ب" پر رکھ کر پنسل والے سرے کے ذریعہ "ب۔ج" کے دونوں طرف قوسین لگائیں۔ پھر "ج" پر وہ نوک رکھ کر اسی طرح دو اور قوسین کھینچیں جو پہلی قوسوں کو نقاط "ف" اور "ن" پر کاٹیں۔ "ن" اور

ف
ب ل ج
ن

شکل عمود و تنصیف خطِ مستقیم

"ف" کو ملاتا ہوا خط "ب۔ج" کو نقطہ "ل" پر کاٹتا ہے۔ نقطہ "ل" پر خط "ب۔ج" کی تنصیف ہوگئی۔ "ف۔ل" اور "ن۔ل" دونوں طرف سے خط "ب۔ج" پر عموداً واقع ہیں۔

تنصیفِ قوس۔ مثلاً "ب۔ج" قوس کی تنصیف مقصود ہے تو نقطہ "ب" کو مرکز مان کر پرکار کی نوک اس پر رکھتے ہوئے قوس "ب۔ج" کے دونوں طرف دو قوسین کھینچیں۔ پھر اسی طرح "ج" کو مرکز مان کر اس کے دونوں طرف بھی دو قوسین لگائیں جو پہلی قوسوں کو نقاط "س" اور "د" پر کاٹیں۔ "س"، "د" کو ملانے والا خط قوس "ب۔ج" کو نقطۂ "ل" پر کاٹے گا۔ نقطۂ "ل" قوس "ب۔ج" کی تنصیف کرتا ہے۔

س
ل
ج
ب
د

(۹۰) طریقۂ استفادہ۔ سمتِ قبلہ عموماً آٹھ قسم کی ہوتی ہے۔

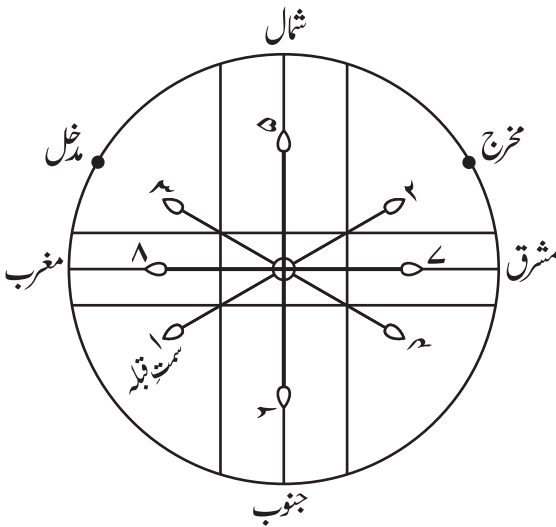
پہلی قسم (۱) جس شہر کی سمتِ قبلہ دریافت کرنا ہے اس کی ایک صورت یہ ہے کہ اس کا عرض بلد اور طول بلد مکہ کے طول بلد اور عرض بلد سے زیادہ ہو۔

(۲) مثلاً ملتان کا عرض بلد شمالاً تقریباً ۳۱ درجے ہے۔ بعض کے نزدیک ۳۱½ درجے ہے اور طول شرقاً تقریباً ۷۱ درجے ہے۔ مکہ کا عرض شمالی ۲۱ درجے ۴۰ دقیقے ہے اور طول شرقاً تقریباً ۴۱½ درجے ہے۔ دونوں

شہروں میں تفاوت طولاً ۲۹½ درجے ہے اور عرضاً ۹ درجے ۲۰ دقیقہ۔

(۳) خط نصف النہار کے متوازی غرباً ۲۹½ درجے پر ایک خط کھینچیں۔ یہ خط اہل مکہ کے سروں پر گزرنے کے علاوہ ان کے طول بلد کی نشاندہی بھی کرتا ہے۔

(۴) ایک اور خط جنوباً خط اعتدال کے موازی ۹ درجے ۲۰ دقیقہ کے فاصلہ پر کھینچنا چاہئے۔ یہ خط سکانِ مکہ کے سروں پر سے گزرتے ہوئے اِن کا عرض بلد ظاہر کرتا ہے۔

(۵) دائرے کے مرکز سے ان دو نئے خطوں کے مقام تقاطع کی طرف نکلا ہوا خط نمبر ا عین کعبہ مکرمہ کی سمت بتاتا ہے۔

(٦) دائرہ خواہ چھوٹا ہو آپ سمت بتانے والے خط کو کئی گز لمبا کر سکتے ہیں۔ اس خط پر ایستادہ شخص کا رُخ جبکہ یہ خط اس کے پاؤں کے

درمیان میں آکر بوقت سجدہ اس پر ناک اور ماتھے کا عین وسط واقع ہو ٹھیک قبلہ کی جانب ہوگا۔ حاصل یہ ہے کہ ملتان کا قبلہ جنوب مغرب کی طرف ہے۔

(۷) یہی سمتِ قبلہ ہے اِن ملکوں اور شہروں کی کراچی، لاہور، کوئٹہ، بہاولپور، ڈھاکہ، پنڈی، پشاور، اکوڑہ خٹک، سوات، کابل، قندھار، افغانستان، پاکستان، بہار، کشمیر، تبت، چین، ایران، ترکستان، تاشقند، نیپال۔

دوسری قسم ۔ اگر شہر کا محل وقوع مذکورہ صدر صورت کے برعکس ہو یعنی اس کا عرض بلد اور طول بلد دونوں مکہ کے عرض بلد اور طول بلد سے کم ہوں تو حسب حساب مذکور خطِ نصف النہار سے متوازی شرقاً اور خطِ اعتدال سے متوازی شمالاً خطوط کھینچے ہوں گے۔ مقام تقاطع کی طرف نکلا ہوا خط نمبر ۲ سمتِ قبلہ ظاہر کرتا ہے یعنی قبلہ شمال مشرق کو ہے اس سمتِ قبلہ میں درج ذیل شہر اور ملک داخل ہیں خرطوم، سوڈان، غربی افریقہ۔

تیسری قسم ۔ اگر شہر کا طول بلد مکہ کے طول بلد سے زیادہ ہو اور عرض بلد مکہ کے عرض بلد سے کم ہو تو خط نمبر ۳ سمتِ قبلہ پر واقع ہے۔ مطلب یہ ہے کہ قبلہ شمال مغرب کی طرف ہے۔ اسی قسم میں یہ شہر اور ملک داخل ہیں بمبئی، حیدر آباد دکن، مدراس، کولمبو، لنکا، بنکاک، رنگون، عدن، جزائر ملایا، سنگاپور۔

چوتھی قسم ۔ اگر اس کے برعکس ہو یعنی شہر کا طول بلد مکہ کے طول بلد سے کم ہو اور عرض بلد مکہ کے عرض بلد سے زیادہ تو خط نمبر ۴ سے سمت قبلہ واضح

ہوتی ہے۔ بنا بریں قبلہ جنوب مشرق کی طرف ہے۔

اس سمت میں یہ بلاد اور ملک واقع ہیں مدینہ منورہ، قاہرہ، فلسطین، شام کا غربی حصہ، بیت المقدس، انقرہ، قسطنطنیہ، غربی ترکی، مصر، اسکندریہ، طرابلس، لیبیا، الجزائر (فراز)، مراکش (اگرچہ مراکش کا طول بلد غربی ہے شرقی نہیں) بلغاریہ، رومانیہ، آسٹریا، پیرس، فرانس، ہنگری، برلن، جرمنی، وارسا، فن لینڈ، ماسکو، روس کا غربی حصہ، سسلی، روم، ناروے، پرتگال (طول بلد غربی) پولینڈ، ہالینڈ، بلجیم، اسپین (اگرچہ اسپین کا طول بلد مشرقی کی بجائے غربی ہے) اٹلی، جزیرۂ مالٹا، یونان، بلغراد، یوگوسلاویہ، سویڈن، لندن، انگلستان (اگرچہ انگلستان (گرینچ) طول کا مبدأ ہے۔ انگلستان کا اکثر علاقہ گرینچ سے غرباً واقع ہے)۔

پانچویں قسم ۔ اگر شہر کا عرض بلد مکہ سے کم ہو اور طول بلد مکہ کے طول سے متحد ہو تو عین نقطۂ شمال (خط نمبر ۵) سمتِ قبلہ ہے۔ اس حالت میں قبلہ شمال کی طرف ہے۔

چھٹی قسم ۔ اگر طول کی موافقت ہو اور عرض بلد مکہ کے عرض سے زائد ہو تو نقطۂ جنوب (خط نمبر ۶) قبلہ کا رُخ ہے۔ حاصل یہ کہ قبلہ جنوب کی طرف ہے۔ اسی قسم میں یہ ممالک داخل ہیں ملک شام کا شرقی حصہ، ترکی کا شرقی علاقہ، یورپ اور افریقہ کے کچھ علاقے، روس کا تھوڑا سا حصہ ماسکو سے قدرے مشرق کو، بغداد (تھوڑے سے فرق کو نظر انداز کرتے ہوئے)۔

فائدہ ۔ مدینہ منورہ اس قسم میں داخل نہیں ہو سکتا کیونکہ اس کا عرض

۲۵ درجہ ۸ دقیقہ ہے اور طول مکہ کے طول سے تقریباً دو درجہ کم۔ بالفاظ دیگر اس کا طول قدیم ہیئت کے حساب سے (جدید اور قدیم دونوں کا نتیجہ ایک ہی حاصل ہوتا ہے) ۷۵ درجہ ۲۲ دقیقہ اور مکہ کا عرض ۲۱ درجے ۴۰ دقیقہ اور طول (قدیم حساب میں) ۷۷ درجے ۲ دقیقہ ہے۔ لہٰذا مدینہ منورہ کی سمتِ قبلہ عین نقطۂ جنوب کی بجائے قدرے جنوب مشرق کی طرف ہوگی۔ بیت المقدس کا عرض ۳۱ درجے اور طول (قدیم حساب میں) ۶۶ درجے ہے لہٰذا ثابت ہوا کہ تینوں شہروں پر ایک خطِ مستقیم نہیں گزر سکتا بلکہ اس سے نکلا ہوا خط مدینہ اور مکہ پر گذرنے والے خط کے ساتھ ایک چھوٹا سا زاویہ بناتا ہے۔

ساتویں قسم ۔ اگر شہر کا طول کم ہو اور عرض بلد میں موافقت ہو تو نقطۂ مشرق (خط نمبر ۷) سمتِ قبلہ ظاہر کرتا ہے۔ اس صورت میں قبلہ مشرق کی طرف ہے۔ مصر کا مشرقی کنارہ، لیبیا کا شرقی تھوڑا سا حصہ وغیرہ اسی شق میں شمار ہوتے ہیں۔

آٹھویں قسم ۔ اور اگر شہر کا طول بلد مکہ کے طول بلد سے زیادہ ہو اور عرض بلد متحد ہو تو چونکہ نقطۂ مغرب (خط نمبر ۸) سمتِ کعبہ پر واقع ہے لہٰذا قبلہ عین مغرب کی طرف ہے۔ کُل آٹھ صورتیں ہوئیں۔ اس آخری صورت میں درج ذیل شہر اور ملک داخل ہیں کلکتہ، ہندوستان کا کچھ حصہ، فارموسا، برما کا کچھ علاقہ۔

(۹۱) **فائدہ نمبر ۱** ۔ جو شہر اہل مکہ مکرمہ کے تحت القدم ہو یعنی

قطرِ ارض کی ایک طرف پر مکہ اور دوسری طرف پر وہ شہر ہو تو چونکہ اس کا فاصلہ مکہ مکرمہ سے چاروں طرف برابر یعنی ۱۸۰ درجہ ہے اس واسطے وہاں پر سمتِ قبلہ کی تعیین نہیں ہو سکتی۔ بالفاظ دیگر جدھر بھی وہ لوگ رُخ کریں گے وہ رُو بقبلہ ہوں گے اور ان کی نماز درست ہو گی۔

اس صورت کے بارے میں قرآن مجید کا واضح بیان ہے۔

اَیْنَمَا تُوَلُّوْا فَثَمَّ وَجْهُ اللهِ. "تم جس طرف بھی منہ پھیرو گے اُدھر اللہ تعالیٰ کی ذات کی رضا ہے"۔

فائدہ نمبر ۲ ۔ الف ۔ چاند پر مقیم خلانورد کے قبلہ کا حکم بھی یہی ہے۔ زمین سے دور ہونے کے باعث مہ نورد سمتِ قبلہ متعین کرنے سے قاصر و معذور ہے اور عاجز و معذور کیلئے خدا کا حکم ہے اَیْنَمَا تُوَلُّوْا فَثَمَّ وَجْهُ اللهِ.

ب ۔ یہ تفصیل بھی قابل عمل ہے کہ جس وقت اسے زمین چاند پر نظر نہ آئے یا عین سمت الرأس پر ہو پھر تو اسی مذکورہ صدر حکم پر عمل کرے اور اگر زمین چاند کے افق پر کسی طرف نظر آ رہی ہو تو کُل زمین اس کی سمتِ قبلہ ہے۔ قُرصِ ارض کی طرف رُخ کرنا کافی ہے۔ سمتِ کعبہ نہ سہی کعبہ والے کُرے کی سمت سہی[ا]۔

ج ۔ از روئے شرع کعبہ مبارکہ کی صرف چار دیواری ہی قبلہ نہیں بلکہ اس سیدھ پر خلاء و فضاء میں، فرش سے عرش تک، ثری سے تا ثریّا

ا مَا لا یُدرَكُ كُلُّه لا یُترَكُ كلُّه.

لامتناہی پٹی بھی کعبہ کا حکم رکھتی ہے۔ یہ سارا خلائی عمود قبلہ ہی سمجھا جاتا ہے۔ قمری باشندے کیلئے قُرصِ ارض گویا اس عمود کا پینداِ یا مبدأ ہے۔ کُل قُرصِ ارض کو ہم نے اس لئے مبدأ اور پیندا قرار دیا ہے کہ چاند پر زمین کی مرئی صورت کی جسامت کعبہ کے خلائی عمود کی جسامت کے لگ بھگ ہوگی لہٰذا قُرصِ ارض کی جانب رُخ کرنا بعینہٖ عمود کعبہ کی جانب رُخ کرنا شمار ہوگا۔

د۔ زمین پر عین کعبہ کی طرف منہ کرنا شرعاً ضروری نہیں کیونکہ طویل و بعید فاصلے والوں کیلئے بعینہٖ سمتِ کعبہ کی نشاندہی ناممکن یا مشکل ہے۔ مثلاً اہل پاکستان کیلئے شمال و جنوب کے مابین مغربی افق کا عریض و وسیع کنارہ شرعی سمتِ قبلہ ہے۔ جب زمین پر اس مسئلے میں اتنی وسعت و سہولت ہے تو قمری باشندے کو بھی یہی وسعت و سہولت حاصل ہوگی اور وہ اس سے مستفید ہوسکتا ہے۔ بنا بریں کُل قُرصِ ارض خلانورد کیلئے فی الواقع بعینہٖ سمتِ کعبہ نہ سہی شرعی سمتِ قبلہ ضرور ہے۔ بہرحال چاند پر سمتِ قبلہ کے معاملے میں کوئی دقّت اور اشکال نہیں۔

ھ۔ چونکہ چاند مسخّر ہوچکا ہے اس لئے چاند پر مقیم خلانورد کی سمتِ قبلہ کے بارے میں آجکل بعض تعلیم یافتہ حضرات میں بحث چھڑی ہوئی ہے۔ ان کی تسلی اور شبہات دفع کرنے کی خاطر اس مسئلہ پر یہ تھوڑی سی روشنی ڈالی گئی۔ تاہم یہ بحث تاہنوز صرف علمی ہے۔ معلوم نہیں کہ عمل کی نوبت بھی آسکے گی یا نہیں؟

(۹۲) **دائرہ ہندیہ کے دیگر فوائد** ۔ دائرہ ہندیہ سے سمتِ قبلہ کے علاوہ مزید کئی فوائد حاصل ہوتے ہیں۔

فائدہ (۱) ۔ اس سے عین دوپہر کا وقت معلوم ہوتا ہے جس میں نماز حرام ہے جبکہ مقیاس کا سایہ خطِ نصف النہار پر ہو یا بالکل مفقود ہو۔

فائدہ (۲) ۔ اس سے فَئِ الزّوال (دوپہر کا سایہ) کی مقدار کا علم ہوتا ہے جو ظہر کے مثلین (مقیاس سے دگنا) سایہ پر ایزاد ہوتا ہے۔

فائدہ (۳) ۔ اس سے وقت ظہر کا خاتمہ و منتہی ظاہر ہوتا ہے کیونکہ جب سایہ مقیاس سے دُگنا ہو تو یہ ظہر کا آخری وقت ہے۔ مثلاً مقیاس کی لمبائی چار انچ ہے اور فَئِ الزّوال نصف انچ ہے تو ساڑھے آٹھ انچ سایہ پر ظہر کا وقت ختم تسلیم کیا جائے گا۔

فائدہ (۴) ۔ وقت ظہر کے مبدأ و اوّل وقت کا پتہ چلتا ہے جب سایہ نصف النہار سے مشرق کو مائل ہو جائے۔

(۹۳) **تنبیہ** ۔ ہمارے خیال میں ظہر کا اوّل وقت دریافت کرنے کا آسان طریقہ یہ ہے۔ تمام دنیا کا نصف النہار سٹینڈرڈ ٹائم کے ۱۲ بجے ہوتا ہے لہٰذا ۱۲ بجے کے بعد متصل ظہر کا اوّل وقت شمار کیا جاتا ہے۔

فی الواقع سٹینڈرڈ ٹائم ، جو گرینچ سے شمار ہوتا ہے ، ہر شہر کا الگ الگ ہے۔ لیکن ہر شہر کے علیحدہ حسابِ اوقات میں بڑی دقّت ہے۔ اس لئے کسی ملک میں ایک شہر کو اصل قرار دے کر تمام شہروں کا ٹائم اس کے مطابق رکھا جاتا ہے۔

پاکستان میں کراچی بلکہ ۷۵ درجہ عرض کو اصل قرار دیا گیا ہے۔ تقسیمِ ہند سے پہلے متحدہ پاک و ہند کا سٹینڈرڈ ٹائم الہ آباد سے شمار کیا جاتا تھا۔ یہ مقام گرینچ سے $\frac{1}{2}$۸۲ طول بلد مشرق پر واقع ہے۔ اس کا وقت گرینچ سے $\frac{1}{2}$۵ گھنٹے آگے ہوتا ہے۔ بھارت کے تمام شہروں میں (سوائے مغربی بنگال کے) اب بھی یہی وقت استعمال ہوتا ہے۔ یکم اکتوبر ۱۹۵۱ء سے پاکستان کا سٹینڈرڈ ٹائم نئے معیار پر قائم کیا گیا۔ بنا بریں ۱۲ بجے پر احتیاطاً ۱۵، ۲۰ منٹ کا اضافہ کرنا مناسب ہے۔ ہمارے تجربے کے پیش نظر ملتان کی دوپہر ۱۲ بجکر ۱۳ منٹ پر ہوتی ہے۔

فائدہ (۵) ۔ عصر کا اوّل وقت دریافت ہوتا ہے کیونکہ ظہر کا منتہی عصر کا اوّل وقت ہے۔

فائدہ (۶) ۔ وقت ظہر و عصر کے وقفے الگ الگ گھنٹوں میں، پھر دونوں کی کمی بیشی واضح کی جاسکتی ہے۔ پھر اس سے معلوم ہو جائے گا کہ وقت ظہر وقت عصر سے کتنا بڑا اور لمبا ہے۔

فائدہ (۷) ۔ گھنٹوں اور منٹوں میں اوقات ظہر و عصر معلوم ہونے سے ایک اہم حدیث کی تشریح ہوسکتی ہے جس میں نبی کریم ﷺ نے دن کے اوقات کی مثال دے کر امتوں کی عمریں بیان کرتے ہوئے اپنی امت کی عمر و زمانۂ بقاء کم اور ثواب زیادہ بتایا۔ فرمایا کہ میری امت کی کارگردی اور عمل عصر سے مغرب تک ہے۔

فائدہ (۸) ۔ کسی شہر کے عرض بلد کے درجوں کی توضیح ہوتی ہے۔ مثلاً

۲۱ مارچ، ۲۲ ستمبر، ۲۱ دسمبر اور ۲۱ جون کو جب سایہ عین خط نصف النہار پر ہو تو عرض بلد کا پتہ چل سکتا ہے جس کا بیان پہلے گزر چکا ہے۔

فائدہ (۹)۔ خطِ استواء سے کسی شہر کے شمالی یا جنوبی فاصلے کے میلوں کی وضاحت ہوتی ہے کیونکہ عرض بلد کا ایک درجہ ۶۹ $\frac{۱}{۱۸}$ میل کا ہوتا ہے۔

فائدہ (۱۰)۔ سارے سال میں آفتاب کی زیادہ سے زیادہ بلندی بالفاظ دیگر آفتاب کی شعاعوں اور زمین کے درمیان سب سے بڑے زاویہ کی مقدار منکشف ہوسکتی ہے۔ مثلاً پاکستان میں غایت بلندی ۲۱ جون کو ہوتی ہے۔

فائدہ (۱۱)۔ سارے سال میں سورج کی کم سے کم بلندی (پاکستان میں ۲۱ دسمبر کو) بعبارت دیگر زاویۂ شعاعی کی کم سے کم مقدار کا تعین ہوتا ہے۔ یاد رکھیں سورج کی سب سے زیادہ یا سب سے کم بلندی صرف دوپہر کے وقت ہی معلوم کی جا سکتی ہے۔

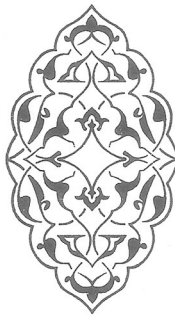
فائدہ (۱۲)۔ کسی دن سورج کی غایت بلندی (دوپہر کے وقت) کا ظہور ہوتا ہے۔

فائدہ (۱۳)۔ سال کے کسی دن میں کسی ٹائم (صبح، ظہر، عصر وغیرہ) سورج کی بلندی کی نشاندہی کی جاسکتی ہے۔ مثلاً صبح ۹ بجے آفتاب کی بلندی معلوم کرنا ہے تو کاغذ پر مقیاس اور سایہ کے برابر دو خطوں کو آپس میں یوں ملا دیں کہ دونوں کے درمیان زاویہ قائمہ بن جائے پھر مقیاس

اور سائے کے سروں کے ملانے سے جو زاویہ بنتا ہے وہ ٹھیک صبح ۹ بجے سورج کی بلندی کی نشاندہی کرتا ہے۔ تفصیل پہلے گزر چکی ہے۔

فائدہ (۱۴) ۔ آپ کسی شہر کے محل وقوع اور سمت پر بعینہ اسی طریقہ سے مطلع ہو سکتے ہیں جس طریقہ سے سمتِ قبلہ کی تفصیل حاصل ہو سکی۔

فائدہ (۱۵) ۔ یہ معرفت حاصل ہوتی ہے کہ فلاں شہر ہفت اقلیموں میں سے کس اقلیم میں واقع ہے؟

فائدہ (۱۶) ۔ ایک اقلیم کی دوسری اقلیم سے تمیز ہوتی ہے کیونکہ عرض بلد کا پتہ چل جانے سے اقلیم اوّل وثانی وثالث وعلی ہذا القیاس کا پتہ بھی چل جاتا ہے۔

باب (۳۸)

چاند کی سرگزشت

(۹۴) چاند کی ابتدا۔ چاند کیسے عالم وجود میں آیا ہے؟ اس سربستہ راز سے پردہ اٹھ رہا ہے۔ چاند کی ابتدائے تخلیق کے بارے میں متعدد نظریات ہیں۔

پہلا نظریہ۔ چاند دراصل خارجی جسم تھا جو خلائے بسیط میں آوارہ محوِ گردش تھا۔ زمین سے اس کا تعلق نہ تھا۔ دوران حرکت اتفاقاً زمین کے قریب آیا۔ زمین کی کشش ثقل نے اُسے اپنی طرف کھینچ لیا اور پھر وہ زمین کا اسیر ہو کر اس کے گرداگرد گردش کرنے لگا۔

(۹۵) دوسرا نظریہ سر جارج ڈارون کا۔ (الف) مشہور انگریز فلکی سر جارج ایچ ڈارون نے کافی تحقیقات و مشاہدات کے بعد یہ نظریہ پیش کیا کہ چاند زمین کا لختِ جگر ہے۔ جہاں بحرالکاہل ہے اس مقام سے زمین کا کچھ حصہ جدا ہو کر کشش ارض کا اسیر ہوا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ وہ زمین کے ارد گرد حرکت کرنے لگا۔

(ب) جارج ڈارون کا کہنا ہے کہ چاند کی جدائی کے وقت زمین

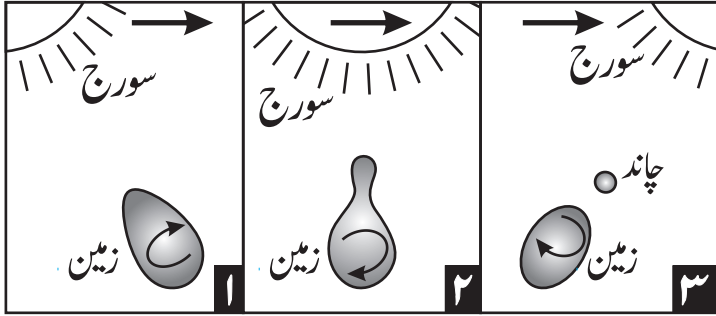
کی محوری حرکت بہت تیز تھی یعنی چار گھنٹے ، دو گھنٹے دن کے اور دو گھنٹے رات کے۔

(ج) سورج کی قوتِ کشش سے زمین پر ہر دو گھنٹے میں مدّو جزر کی لہریں اٹھتی رہیں۔ محوری حرکت کی تیزی سے بھی ارضی مادے میں اضطراب اور اتار چڑھاؤ کا سلسلہ جاری رہا۔ وہ آفتاب کے گرد بھی متحرک تھی۔ اس طرح زمین کئی حرکتوں کے باعث متواتر زبردست طوفانی لہروں کی زد میں تھی۔

(د) آخر کار ان حرکتوں کی ہم آہنگی سے طوفانی لہریں بلند سے بلند تر ہوتی جاتی تھیں۔ تقریباً پانچ سو سال بعد زمین کے اس حصے پر جہاں اس وقت دن تھا ایک بہت بڑا ابھار پیدا ہوگیا۔ اس کا توازن بگڑ گیا اور مادے کا بلند حصہ زمین سے جدا ہونے لگا۔ یہی حصہ بعد میں چاند کہلایا۔

(ھ) جارج ڈارون کے نظریئے کی توضیح ایک لفظ میں کی جا سکتی ہے یعنی ہم آہنگی۔ مثلاً فرض کریں ایک شخص دودھ سے پُر پیالہ طشتری میں لئے ہوئے جا رہا ہے اگر دودھ کا وقفۂ حرکت اس شخص کے وقفۂ حرکت سے ہم آہنگ اور برابر ہو جائے تو دودھ پیالے سے چھلک کر طشتری میں آجائے گا۔

(و) تخمینہ لگایا گیا ہے کہ یہ طوفانی لہریں کم و بیش بیس لاکھ مرتبہ اٹھی اور گری ہوں گی تب وہ جدا ہو سکا ہوگا۔ بحر الکاہل کا گہرا گڑھا چاند کی جدائی کا نشان ہے جو اَب تک موجود ہے۔ سر جارج ایچ ڈارون کا خیال ہے کہ چاند زمین سے اس وقت جدا ہوا جب زمین ٹھنڈی ہو کر مائع حالت

میں آگئی تھی اور اس کی سطح قدرے جم کر سخت ہوگئی تھی۔ اگر بالکل مائع حالت میں ہوتی تو یہ گڑھا باقی نہ رہتا۔

زمین سے چاند کی جدائی کا منظر

(ز) ماہرین کی رائے میں کرۂ ارض تین تہوں سے مرکب ہے (۱) بالائی تہ (۲) وسطانی (۳) قلبی حصہ۔ زمین کی بالائی پرت ۵۰ سے ۱۰۰ کلومیٹر تک گہری ہے اور گرینائٹ (عام پتھر کا مادہ) سے بنی ہوئی ہے۔ اس کے بعد بسالٹ کی تہہ آتی ہے۔ اس کے قلب میں بھاری دھاتیں (لوہا وغیرہ) پگھلی ہوئی حالت میں ہیں۔

(ح) تمام براعظموں اور بحراوقیانوس بحر ہند اور بحر منجمد شمالی کے جزائر میں زمین کی ساخت یہی ہے۔ بحرالکاہل اس قانون سے مستثنیٰ ہے۔ اس کے جزائر میں گرینائٹ کا ایک ریزہ بھی نہیں ملتا۔ اس کی تہہ میں صرف بسالٹی چٹانیں موجود ہیں۔ گویا اس پر سے گرینائٹ کا غلاف کسی نے نوچ کر پھینک دیا ہے۔ اس سے یہ نتیجہ اخذ ہوتا ہے کہ چاند جدائی

کے وقت زمین کی بالائی پرت اپنے ساتھ لے گیا۔

یہ بڑی دلیل ہے اس دعوے کی کہ چاند کسی وقت زمین کا حصہ تھا۔

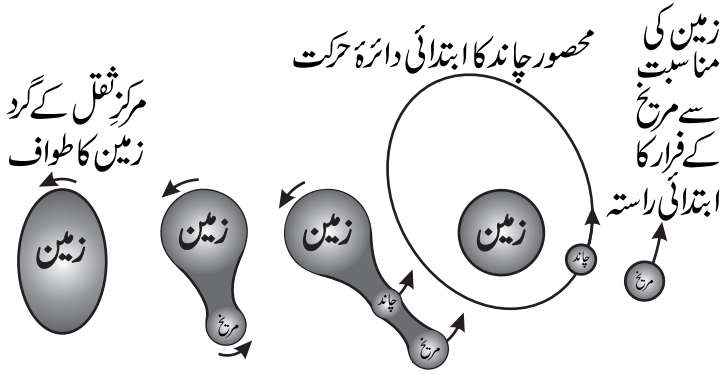
(ط) اس نظریئے کے تحت چاند کی عمر دو ارب سال یا اس سے کچھ کم ہو گی کیونکہ بیشتر سائنسدان زمین کی عمر دو ارب سال اور بعض تین ارب سال بتاتے ہیں۔

تیسرا نظریہ۔ بعض سائنسدانوں کا خیال ہے کہ زمین اور چاند دونوں سورج سے نکلے ہوئے مواد کے سرد ہو کر منجمد ہونے سے پیدا ہوئے ہیں۔

چوتھا نظریہ۔ بعض نے یہ رائے پیش کی کہ چاند کا مادہ زمین اور مریخ دونوں کا حصہ تھا پھر جدا ہو کر کسی طرح زمین کا اسیر بن کر رہ گیا۔ دوسرا بڑا ٹکڑا یعنی موجودہ مریخ دور جا کر مستقل سیارہ بن گیا اور ایک خاص مدار پر آفتاب کے گرد گردش کرنے لگا۔

اس نظریہ والے کہتے ہیں کہ نظام شمسی کی تشکیل کے آغاز میں زمین چاند اور مریخ کا مادہ باہم وابستہ پیوستہ تھا۔

اُن کا بیان ہے کہ آغازِ تخلیق میں یہ مادہ گول شکل میں گردش کر رہا تھا۔ پھر اس کی گردش میں بے قاعدگی ظاہر ہوئی تو کُروی شکل ختم ہو کر کرہ نما شکل نمودار ہوئی۔ پھر اس نے بیضوی شکل اختیار کی۔ اس کے بعد لمبوتری صورت اپنائی جس کے ایک سِرے پر تو بڑا کُرہ اور دوسرے پر نسبتاً کم کُرہ تھا۔

مخالف سمتوں میں دونوں کُروں کی کشش اور اپنے محور پر گردش کے باعث ایک چھوٹا سا تیسرا کُرہ درمیان میں نمودار ہوا۔ اس درمیانی

کُرے کی وجہ سے دونوں سرے آپس میں ایک عرصہ تک مربوط رہے۔ آخرکار وہ لمحہ آیا جس میں اس لمبوتری شکل کے تینوں کُرے الگ ہوئے۔ بڑا کُرہ اپنے حجم اور رفتار کی شدت کی بنا پر انتہائی دور نکل گیا۔ یہ اب مریخ کہلاتا ہے۔ دوسرے بڑے کُرے نے (جس کا نام زمین ہے) ننّھے کُرے کو اپنی کشش کے ذریعہ گرفتار کرلیا۔ چنانچہ وہ آج تک اس کے گرد طواف کررہا ہے۔ اس ننھے کُرے کو ہم چاند کہتے ہیں۔

(۹۶) **پانچواں نظریہ** ۔ اس نظریئے کی تشریح کے لئے وہ اقوال و خیالات درج کئے جاتے ہیں جو ایک دوسرے سے ملتے جلتے ہیں اور تسخیر قمر کے بعد ہی قائم کئے گئے۔

اپالو گیارہ ، بارہ اور چودہ کے خلا باز چاند سے جو پتھر لائے ہیں وہ مختلف تجربہ گاہوں میں سائنسدانوں کے زیر مطالعہ ہیں۔ نئی تحقیقات کے پیش نظر چاند کی ابتداء ، ساخت اور عمر کے بارے میں پرانے نظریات یکسر بدل گئے یا ان میں ترمیم کرنا پڑی۔

خلاصۂ اقوال

پروفیسر براون کا قول۔ پروفیسر براؤن نے یہ انکشاف کیا کہ چاند کی عمر زمین کی عمر سے کہیں زیادہ ہے۔ انہوں نے اس نظریئے کو غلط قرار دیا کہ چاند زمین کا ایک ٹکڑا ہے جو زمانۂ قدیم میں الگ ہوکر اب تک اس کے اردگرد گھوم رہا ہے۔ پروفیسر براؤن نے کہا ہے کہ چاند کے نئے پتھر زمین کے قدیم ترین پتھروں سے زیادہ قدیم ہیں۔ اندازہ ہے کہ چاند آج سے چار ارب ستر کروڑ برس پہلے عالم وجود میں آیا تھا۔

لونا ۱۶ کے پتھر۔ روس کے ایک نمائندہ سائنسدان نے ہوسٹن (امریکہ) میں منعقدہ مذاکرات میں اپنا مقالہ پیش کرتے ہوئے کہا کہ چاند اور زمین عمر میں برابر ہیں۔ ان کی عمر تقریباً ۴ ارب ۵۰ کروڑ سال ہے۔ سوویت یونین کے سائنسدان کی رپورٹ لونا ۱۶ کے لائے ہوئے چاند کی مٹی کے نمونوں کے مکمل تجزیہ پر مبنی تھی۔ لونا ۱۶ کی مٹی بحر زرخیز سے، اپالو ۱۱ کی بحر سکوت سے اور اپالو ۱۲ کی بحر طوفان سے مأخوذ تھی۔

ڈاکٹر رابن برٹ کا قول۔ متعدد امریکی سائنسدانوں کے تجزیہ کے مطابق اپالو یازدہم کے خلانورد چاند سے جو سنگریزے لائے ہیں وہ تین ارب ۵۰ کروڑ برس پرانے ہیں۔ امریکی خلائی تحقیق کے امور معدنیات کے ماہر ڈاکٹر رابن برٹ نے ان سنگریزوں کے تجزیہ کے بعد قیاس آرائیوں کے اس باب کو بھی ہمیشہ کیلئے بند کردیا ہے کہ چاند پر سونا، چاندی، پلاٹینم یا دوسری قیمتی دھاتیں پائی جاتی ہیں یا اس پر زندگی کی کوئی علامت ہے۔

مسٹر پال گاسٹ ۔ چاند سے لائے ہوئے پتھروں کی تحلیل و تجزیہ کے بعد خلائی تحقیق کے ادارے کے مسٹر پال گاسٹ (امریکہ) نے ایک انٹرویو میں کہا کہ اب یہ بات وثوق سے کہی جا سکتی ہے کہ چاند کی تشکیل کا عمل ۴ ارب پانچ کروڑ برس پہلے بعینہٖ اسی طرح مکمل ہوا جس طرح زمین بنی ہے۔ شہابوں کے گرنے سے چاند کی سطح پر جو تبدیلیاں ہوئیں یا اس کے اندر جو تغیرات رونما ہوئے وہ بہت بعد کے ہیں۔

مسٹر وکٹر کوہن ۔ واشنگٹن (امریکہ) پوسٹ کے سائنس رائٹر وکٹر کوہن کا کہنا ہے کہ قمری لیبارٹری سے آنے والی اطلاعات کے پیشِ نظر فاتحینِ قمر وہاں کی جو چٹانیں اپنے ہمراہ لائے تھے وہ تخمیناً چار ارب پچاس کروڑ برس پرانی ہیں۔

ڈاکٹر گیری لیتھم ۔ ماہر زلزلیات ڈاکٹر گیری لیتھم (امریکہ) نے اپالو ۱۵ کی مہم کے دوران کہا کہ زمین کی طرح چاند بھی تہہ بہ تہہ بنا ہوا ہے۔ اس تعجب خیز انکشاف سے اس نظریہ میں ترمیم کرنا پڑے گی کہ چاند میں تہیں نہیں ہیں۔ ڈاکٹر گیری لیتھم کا کہنا ہے کہ عین ممکن ہے کہ چاند میں ۲۵ کلومیٹر کی گہرائی پر اس کی ساخت زمین کی گہرائی سے ملتی جلتی ہو۔

اس نئی رائے کے مطابق چاند کی بالائی موٹی پرت پتھروں اور چٹانوں کی بنی ہوئی ہے اور ۲۵ کلومیٹر گہری ہے۔ اس کے بعد کسی نامعلوم شے کی رکاوٹ آتی ہے اور دوسری تہہ شروع ہو جاتی ہے۔ یہ زیادہ پیچیدہ قسم کی گڈمڈ چٹانوں کی بنی ہوئی ہے اور سو کلومیٹر تک گہری ہے۔ اپالو ۱۵ کے

حساس آلات جو چاند کی سطح پر نصب کئے گئے ہیں ان کے ذریعہ حاصل شدہ ابتدائی معلومات کا یہ انکشاف ۴ اگست ۱۹۷۱ء کو ایک پریس کانفرنس میں کیا گیا۔ اس سے قبل اپالو ۱۱ کے خلا بازوں نے چاند پر زلزلیاتی رصدگاہ قائم کی تھی۔ ان رصد گاہوں سے جو اشارات موصول ہوتے رہے اُن کے مطالعہ کی بنا پر سائنسدانوں نے یہ نظریہ قائم کیا تھا کہ چاند کی اندرونی ساخت تہہ دار نہیں ہے۔[۱]

ڈاکٹر پال گاسٹ کا قول۔ اسی کانفرنس میں آدمی بردار خلائی طیارہ مرکز میں قمری اور سیاری مطالعات کے سربراہ ڈاکٹر پال گاسٹ نے بتایا کہ چاند پر حساس آلات سے موصول ہونے والی معلومات کے مطابق سائنسدانوں کا موجودہ نظریہ یہ ہے کہ چاند بڑی تیزی سے بڑھتا گیا اور ایک جسیم کُرہ بن گیا۔ وہ اندر سے ٹھنڈا اور باہر سے گرم ہے حالانکہ زمین سمیت بیشتر سیارگان اس کے برعکس اندر سے گرم اور باہر سے ٹھنڈے ہیں اور چاند کی کیمیاوی ترکیب بھی زمین اور نظام شمسی کے دوسرے معلوم سیاروں سے مختلف ہے۔[۲]

(۹۷) چھٹا نظریہ۔ امریکی اپالو ۱۵ کے قمری سفر کے آغاز (۲۷، ۲۸ جولائی ۱۹۷۱ء) کے ساتھ ایک ممتاز سائنسدان امریکی قمری سائنسدانوں کے سرخیل ڈاکٹر هیرلڈس اورے نے چاند اور شمسی نظام کی اصلیت

---

۱ روزنامہ "امروز" ۹ اگست ۱۹۷۱ء۔

۲ روزنامہ "امروز" ۹ اگست ۱۹۷۱ء۔

کے بارے میں ایک نیا تحیّر خیز نظریہ پیش کیا۔ ڈاکٹر اورے کا نظریہ مختصر الفاظ میں یہ ہے۔

(۱) ساڑھے چار تا پانچ ارب سال قبل قدیم سورج نے (جو موجودہ سورج سے کئی گنا بڑا تھا) ناقابل یقین تیز رفتار چکر کھانے سے اور کثیف گیس کے منجمد گولے کی شکل میں منتقل ہونے سے گیس کے دھارے اس طرح پھینکے جس طرح گھاس کو پانی دینے والا فوارہ پانی کی دھاریں چھوڑتا ہے۔ سائنس کی زبان میں سورج نے گیس کے یہ دھارے اپنے "زاویائی معیار حرکت" کو برقرار رکھنے کے لئے خارج کئے تھے۔ یہ ایک ایسا طبیعاتی قانون ہے جس پر تمام اجرام فلکی کو عمل کرنا پڑتا ہے۔

(۲) یہ دھارے خلا میں پھیل کر مختلف حصوں کی صورت میں بکھر گئے اور ان قمری کُروں کے قلب بن گئے جن سے بعد میں سیارے ظہور پذیر ہوئے۔

(۳) قمری کُروں کی واحد یادگار کے طور پر چاند باقی رہ گیا ہے۔ ڈاکٹر اورے کا کہنا ہے کہ کسی ناقابل توجیہ واقعہ کے باعث ایک چاند تصادم سے بچ کر باقی رہ گیا۔

(۴) چاند اور دیگر قمری سیارے وہ ابتدائی اور اصل مواد ہیں جن سے شمسی نظام بنا ہے۔ وہی تمام سیاروں کا مادہ ہے۔ انہی کُروں سے زمین سمیت سارے سیارے بنے ہیں۔

(۵) چاند اور دیگر قمری سیارے زمین سے زیادہ قدیم ہیں۔

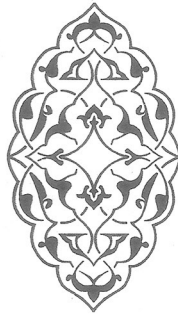
(۶) ڈاکٹر اوورے کا نظریہ اگر درست ہے تو تسخیر قمر کے خلاباز زمین کے ایک ٹکڑے یا ایک ہم جنس سیارے کی نہیں بلکہ ان قمری کُروں میں سے آخری کُرہ کی تفتیش کر رہے ہیں جن کے بطن سے زمین اور سارے سیارے معرض وجود میں آئے۔

(۷) ڈاکٹر اوورے کا کہنا ہے کہ یہ جدیدہ نظریہ طبیعیات کے قوانین اور ان معلومات کے عین مطابق ہے جو اپالو کی سابقہ پروازوں سے حاصل ہوئی ہیں۔

فائدہ ۔ یہ زمین سے وابستہ قمر کا بیان ہے۔ آگے ابواب میں بھی قمر ارضی ہی کے احوال کے تشریح ہے۔ یاد رکھیں قدیم ہیئت والے صرف ایک قمر یعنی قمر ارضی کے وجود کے قائل تھے۔ جدید ہیئت کے ماہرین کے نزدیک اَقمار (چاندوں) کی تعداد زیادہ ہے۔ جدید ہیئت میں نئے دقیق آلات کے ذریعہ چاندوں کی تعداد میں وقتاً فوقتاً اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ چنانچہ پہلے اقمار کی تعداد کم تھی، اب بڑھ گئی ہے اور مزید بڑھتی رہے گی۔ ۱۹۸۰ء کے بعد ان کی تعداد میں کافی اضافہ ہوا ہے۔ تفصیل یہ ہے۔

زمین کا ایک چاند ہے۔ مریخ کے ۲ چاند، مشتری کے ۱۶، زحل کے ۱۷ اور بقول بعض ماہرین زحل کے ۲۱ چاند ہیں۔ یورینس کے ۲۰، نیپچون کے ۸ اور پلوٹو کا ایک چاند ہے۔ پس کُل اقمار ۶۹ ہیں۔

یہ نئی تحقیقات امریکی خلائی جہاز وائجر دوم کی بھیجی ہوئی تصاویر سے معلوم ہوئیں۔ وائجر دوم ۲۰ اگست ۱۹۷۷ء کو نظام شمسی کے بعید تر

سیاروں کے احوال معلوم کرنے کیلئے روانہ کیا گیا تھا جو ۹ جولائی ۱۹۷۹ء کو مشتری کے، ۲۵ اگست ۱۹۸۱ء کو زحل کے، ۲۴ جنوری ۱۹۸۶ء کو یورینس کے اور ۵ جون ۱۹۸۹ء کو نیپچون کے قریب سے گزرا اور ارضی مرکز کو ان سب کی بے شمار تصاویر بھیجیں۔ ان تصاویر سے متعدد نئے احوال معلوم ہونے کے علاوہ کئی نئے چاند بھی دریافت ہوئے۔

باب (۳۹)

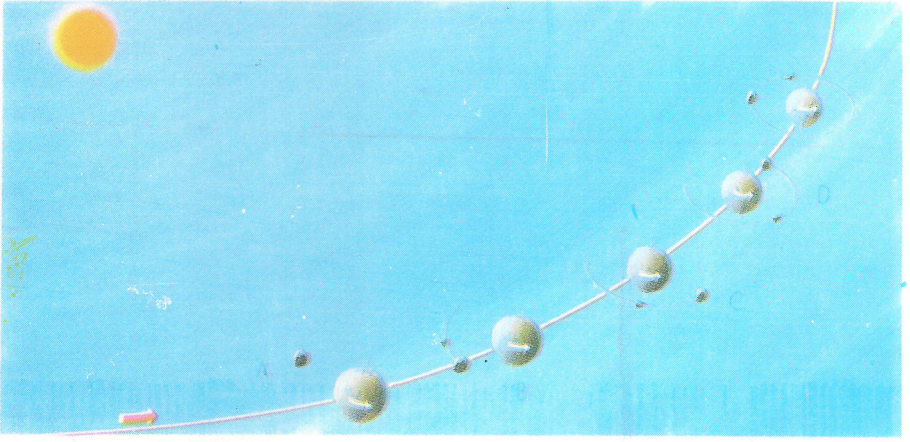
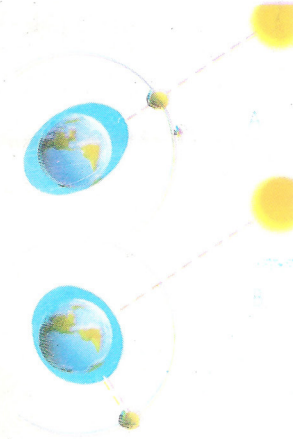
چاند کا جُغرافیہ اور مدّو جزر

(۹۸) (۱) جدید ہیئت کے ماہرین چاند، سیارہ اور آفتاب میں یہ فرق کرتے ہیں کہ سیارے کے گرد حرکت کرنے والا چاند، سورج کے گرد گھومنے والا سیارہ اور سیاروں کا مرکز اور مستقل نظام رکھنے والا آفتاب کہلاتا ہے۔

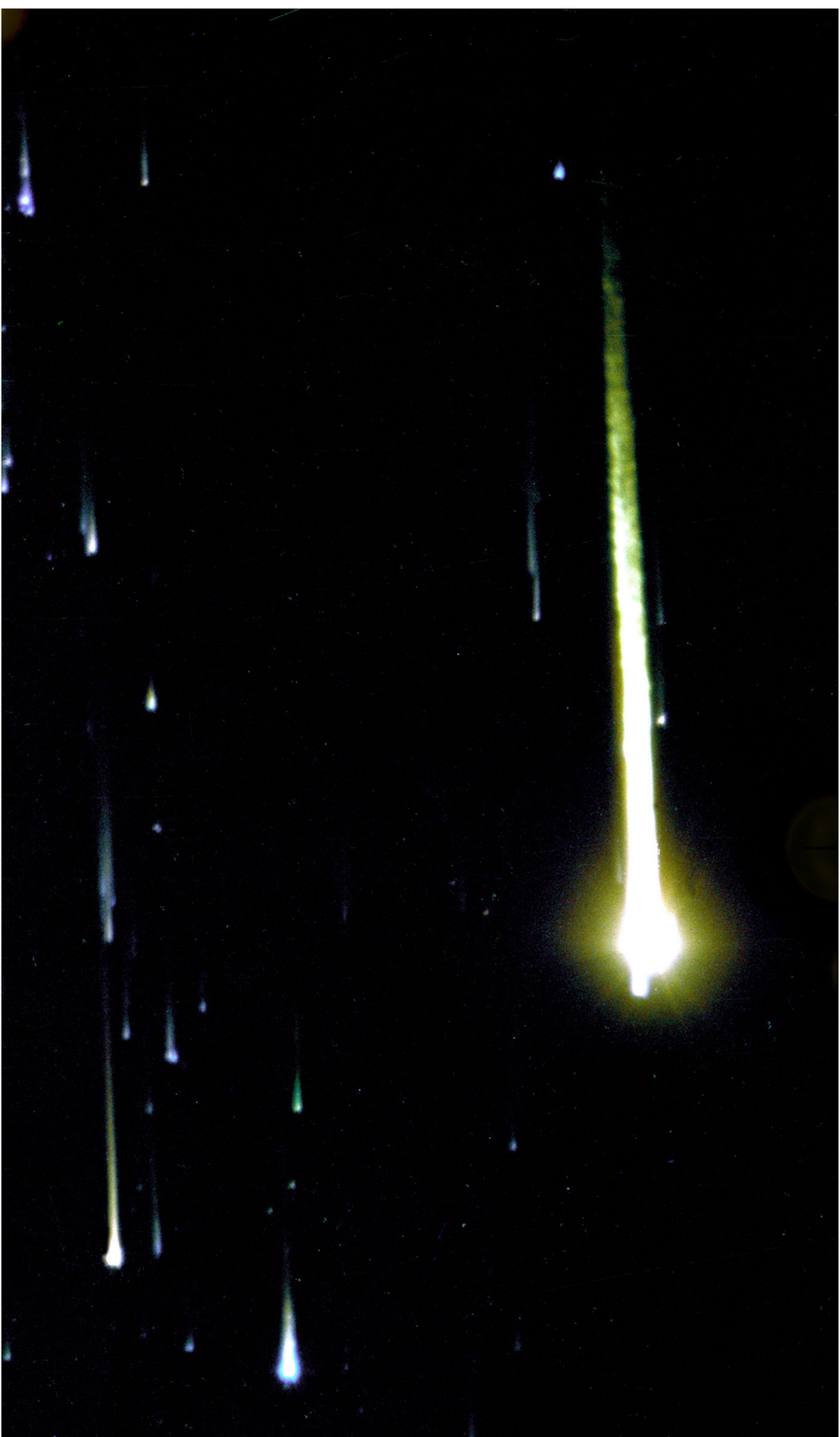
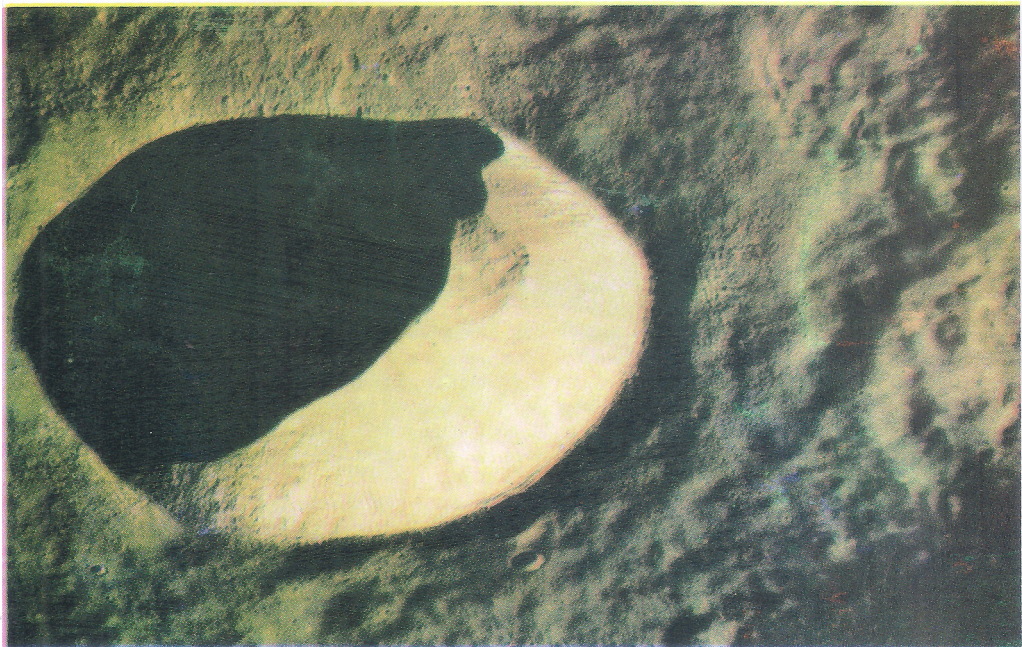
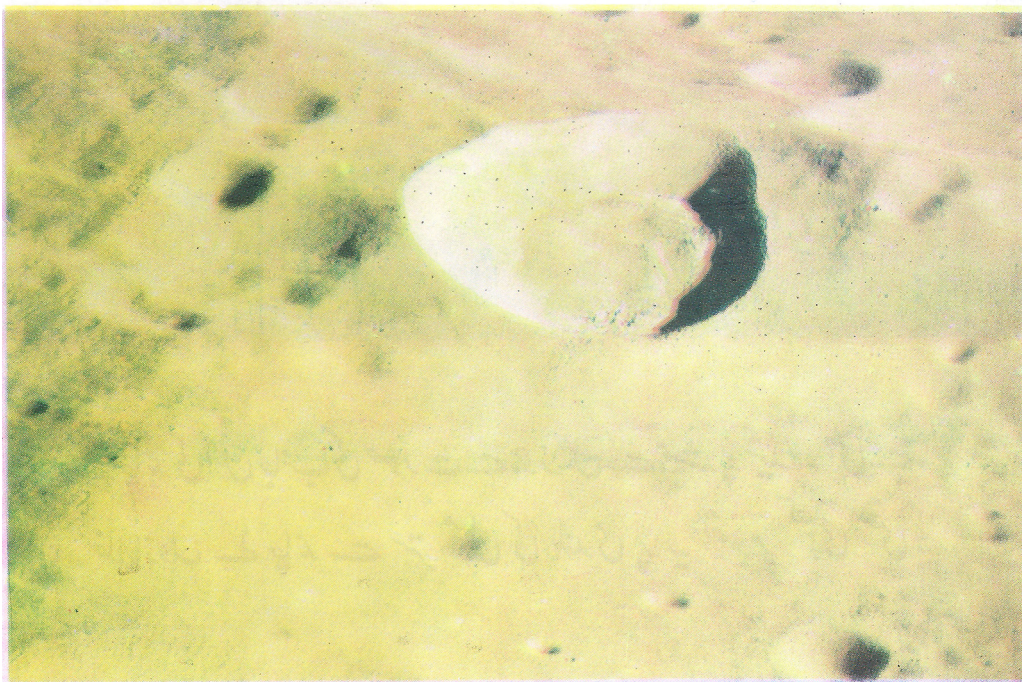
(۲) چنانچہ ان کی رائے میں عالم کواکب میں ہمارے نظام شمسی کی طرح بیشمار نظام ہیں۔ ان میں سیارے اپنے اپنے سورج کے چاروں طرف رواں گرداں ہیں۔

(۳) قدیم ہیئت والوں کا خیال تھا کہ سورج ایک ہے اور چاند بھی ایک۔ جدید ہیئت کے علماء کے نزدیک سورج کی طرح چاند بھی متعدد ہیں۔ مشتری، زحل، مریخ اور یورینس وغیرہ کے گرد بھی کئی چاند گھوم رہے ہیں۔

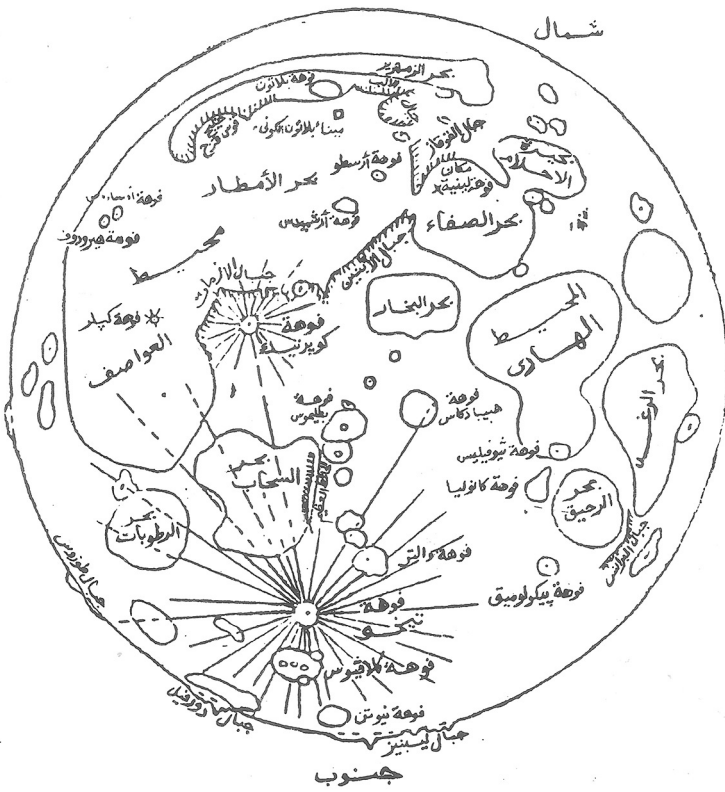
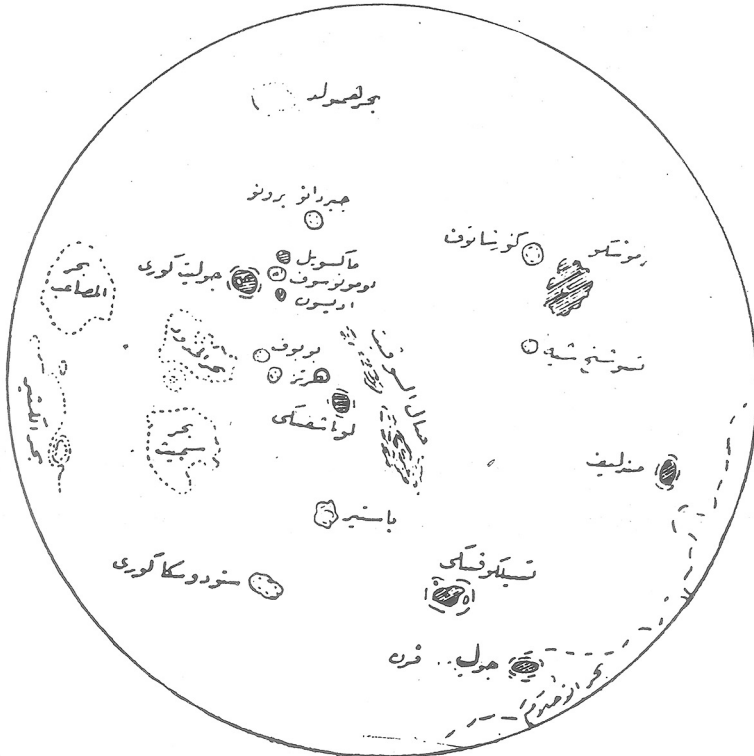
(۹۹) **سطح قمر**۔ چاند کی سطح ناہموار ہے۔ چھوٹے بڑے ٹیلے اور اونچے اونچے پہاڑ ہیں جن میں چوٹیاں نوکیلی اور دندانے دار ہیں۔ زیادہ تر پہاڑ حلقہ نما ہیں۔ درمیان میں میدان ہیں۔ زمین پر اس قسم کے پہاڑ موجود نہیں۔ بقول پروفیسر پکرنگ قمر کے حلقہ نما پہاڑوں کی تعداد دو لاکھ سے کم نہیں۔

چاند کی یہ تصویر اپالو نمبر ۸ نے کھینچی ہے۔

اس تصویر میں زمین اپنے مدار میں سورج کے گرد گھومتی ہوئی نظر آرہی ہے۔ نیز چاند کو زمین کے اردگرد گردش کرتے ہوئے دکھایا گیا ہے۔

اس تصویر میں کشش قمر کی وجہ سے سمندروں کا مدّو جزر دکھایا گیا ہے۔

چاند کی سطح پر زمین کے طلوع کا عجیب منظر۔ یہ تصویر اپالو نمبر ۸ کے خلا بازوں نے چاند پر اترنے کے بعد اس وقت کھینچی جب انہوں نے چاند پر زمین کو طلوع ہوتے ہوئے دیکھا۔

یہ اپالو نمبر ۸ کی اپنے مشن کے بعد واپسی کی تصویر ہے۔ یہ پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے زمین کی فضاء میں داخل ہورہا ہے۔ نہایت تیز رفتاری کی وجہ سے اس کی حرارت خطرناک حد تک پہنچی ہوئی ہے اس لئے وہ آگ کا گولہ نظر آتا ہے۔

یہ چاند کی اُس جانب کی صورت ہے جو زمین سے ہمیشہ پوشیدہ رہتی ہے۔
خلابازوں نے چاند سے ستر میل کی بلندی پر یہ تصویر کھینچی تھی۔

چاند کے دو دہانوں کی صورتیں۔ چاند کے دو گہرے دہانوں کے اندرونی حصوں کی حیرت انگیز و خطرناک، عریض و عمیق گہرائی کا منظر۔ یہ تصویر خلابازوں نے کھینچی ہے اور دنیا کو ان کی خطرناک گہرائی سے حیران کر دیا ہے۔

چاند کی سطح کا منظر

بعض ماہرین کہتے ہیں کہ زمین سے چاند کا متوسط بُعد ۲۳۸۸٦۰ میل ہے۔ اس کی رفتار اپنے مدار میں فی گھنٹہ ۲۲۸۷ میل ہے۔ قطرِ قمر ۲۱٦۰ میل ہے اور زمین سے قمر کا ۱۰۰ میں سے ۵۹ حصہ نظر آتا ہے یعنی نصف سے کچھ زیادہ۔ اکثر دہانوں کی وسعت ۱۰۰ میل ہے۔ بلند تر پہاڑ کی بلندی ہے ۲۰۰۰۰ فٹ یعنی تقریباً ۷۰۰۰ میٹر۔ چاند کی عمر تقریباً ۴۵۰۰ ملین سال ہے۔ اس شکل میں چاند کی سطح پر پاکستان کے برابر رقبے کا نشان بھی لگایا گیا ہے۔

زمین کے مقابل یعنی محاذی چاند کی نصف سطح کا جغرافیہ

چاند کے اس نصف حصے کی تصویر جو زمین سے ہمیشہ پوشیدہ رہتا ہے

سائنسدانوں نے بعض پہاڑ مشاہیر کے اسماء سے موسوم کیے ہیں۔ مثلاً

(۱) جبال ارسطو، ۵۰ میل کا جوالامکھی، دیوار ۱۰۵۰۰ فٹ بلند (۲) اطلس (۳) ہرکولیس (۴) اینڈمین۔ تینوں چاند کے شمال مشرق میں واقع ہیں۔ (۵) جبل کوپرنیکس سب سے شاندار ہے۔ اس کی بلندی ۲۴۰۰ فٹ ہے۔

(۱۰۰) چاند کے سمندر اور محو۔ (الف) چاند کی سطح پر دلچسپ اشیاء وہ سیاہ داغ ہیں جنہیں محو کہا جاتا ہے۔ محو کی توجیہ میں علماءِ ہیئتِ قدیم متذبذب ہیں۔

(ب) گلیلیو نے جب اوّل اوّل دوربین سے چاند کا مشاہدہ کیا تو معلوم ہوا کہ روشن طبقوں میں نشیب و فراز ہیں اور تاریک یعنی داغوں والے حصے ہموار و یکساں تو اس نے قیاس کیا کہ یہ داغ دراصل سمندر، جھیلیں اور خلیجیں ہیں اور روشن حصے براعظم۔ کیپلر کا خیال بھی یہی تھا۔

(ج) انہوں نے ان سمندروں کے نام بھی رکھے ہیں جو آج تک مشہور ہیں۔

بحروں کے نام

(۱) بحر طوفان یعنی بحر عواصف۔

(۲) بحر زمہریر۔

(۳) بحر صفا۔

(۴) بحیرۂ احلام۔

(۵) بحیرہ امطار۔

(۶) خلیج اقواس قزح۔

(۷) بحر سحاب۔

(۸) بحر بخار۔

(۹) بحر رحیق۔

(۱۰) بحر الکاہل، بحر ہادی۔ ہادی کے معنی ہیں ساکن۔ یہ بحر سکون کے نام سے مشہور ہے۔ صحیح لفظ "بحر ساکن" ہے۔

(۱۱) بحر رطوبات۔

(۱۲) بحر رغد۔

چاند پر پانی؟ (د) بعد کی تحقیقات سے ثابت ہوا کہ چاند پر ہوا اور پانی موجود نہیں البتہ فرضی سمندروں کے یہ نام ابھی تک چاند کے نقشے

چاند کی سطح پر گہرے گڑھے نظر آرہے ہیں

میں درج کئے جاتے ہیں۔

محو کے بارے میں اس وقت مسلّم نظریہ یہ ہے کہ یہ میدان اور پہاڑوں کے دامن ہیں۔ پہاڑوں کے سائے کی وجہ سے یہ حصے سیاہ نظر آتے ہیں۔ بعض حصوں سے قدرتی طور پر آفتاب کی روشنی منعکس نہیں ہوتی۔ روشن حصے پہاڑ اور چٹانیں ہیں۔

پندرھویں رات کے چاند کا مشرقی حصہ

(۱۰۱) مدّو جزر (الف) سمندروں میں ہر ۲۴ گھنٹے ۵۲ منٹ میں دو مرتبہ مدّو جزر رونما ہوتا ہے۔ چھ گھنٹے تک پانی بتدریج چڑھتا اور ساحل کی طرف بلند ہوتا ہے۔ یہ "مدّ" کہلاتا ہے۔ پھر چھ گھنٹے تک بتدریج اترتا اور واپس ہوتا رہتا ہے۔ یہ "جزر" سے موسوم ہے۔

(۱۰۲) علماءِ ہیئتِ قدیم کا تذبذب (ب) علماءِ ہیئتِ قدیم مدّو جزر کی صحیح توجیہ نہ کر سکے۔ اسی وجہ سے ان کے اقوال اس بارے میں مختلف ہیں۔ بعض ماہرین قدیم فلکیات کی رائے تھی کہ مدّو جزر کا باعث چاند کی روشنی و حرارت سے سمندروں کے پانی کا گرم ہونا ہے۔ جس طرح آگ کے چولہے پر ٹیم پُر دیگ کا پانی گرم ہو ہو کر اوپر کو اچھلتا رہتا ہے اور پھر واپس دیگ میں آگرتا ہے بعینہٖ اسی طرح چاند کی تسخین سے سمندروں کا پانی گرم ہو کر ساحل پر چڑھ آتا ہے اور پھر واپس اتر جاتا ہے۔[۱]

تنقید (ج) اس توجیہ پر یہ اشکال وارد ہوتا ہے کہ بنابریں تو آفتاب ہی کو مدّو جزر کا سبب قرار دینا قرین قیاس ہے کیونکہ آفتاب کی گرمی چاند سے زیادہ ہے اور آفتاب کے طلوع اور بلندی کے وقت مدّو جزر میں شدت کا ظہور ہونا چاہئے حالانکہ مشاہدہ و تجربہ میں اس کا سبب چاند کی محاذات اور اس کا طلوع و غروب ہے۔

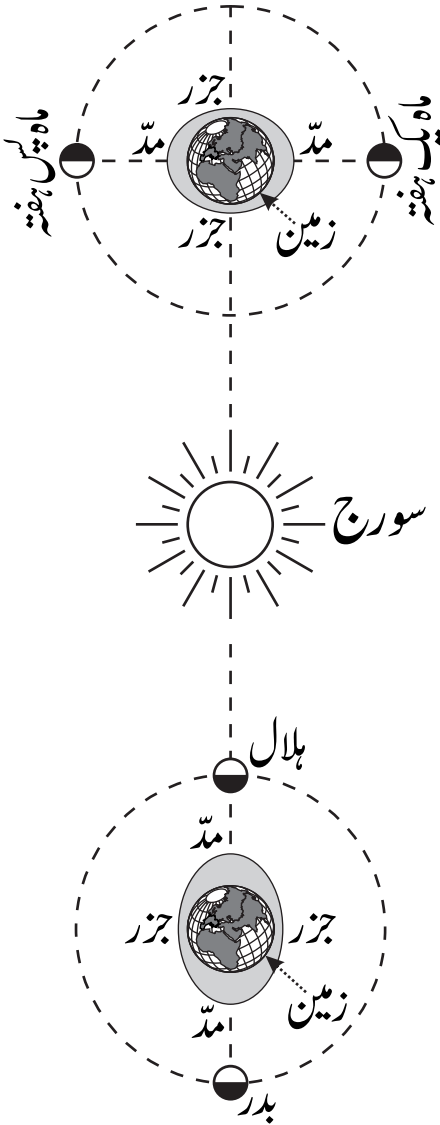
(۱۰۳) علماءِ جدید ہیئت (د) جدید ہیئت کے ماہرین مدّو جزر کا سبب چاند کی کشش قرار دیتے ہیں۔ یہ بات پہلے واضح ہو چکی ہے کہ

---

[۱] مروج الذہب ج ۱ ص ۶۹ ، طبع مصر۔

زمین چاند کو اپنی طرف کھینچتی ہے لیکن صرف زمین ہی چاند کو نہیں کھینچتی چاند بھی اسے اپنی طرف کھینچتا ہے اور اس کی یہ کھینچ یا کشش قدرتی طور پر زمین کے اس مقام پر سب سے زیادہ ہوتی ہے جو اس کے عین سامنے ہو یا دوسرے لفظوں میں اس سے قریب تر ہو۔

(ہ) مدّ و جزر میں سورج کی کشش کا بھی دخل ہے لیکن وہ چاند کی تاثیر کشش کے مقابلے میں کم ہے۔ ہر چند سورج چاند سے لاکھوں گنا بڑا ہے لیکن اس کا فاصلہ زمین سے اس قدر زیادہ ہے کہ سمندر پر اس کی کشش کا اثر چاند کی کشش کی بنسبت آدھا بھی نہیں پڑتا البتہ سورج کی کشش چاند کی تاثیر کشش اور مدّ کی بلندی میں مزید اضافہ کا باعث ضرور ہے۔

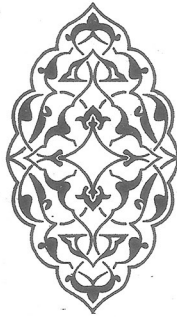
۱۰۴ (و) چاند جو کرۂ ارض و سمندر دونوں کو کھینچ رہا ہے اس حصۂ ارض کو جو اس کے مقابل ہو زیادہ قوت سے اپنی طرف کھینچے گا اور یہاں کے سمندر میں مدّ پیدا ہوگا بعینہٖ اس نصف کُرے کے تحت القدم حصے میں جو سمندر ہے اس پر چاند کی کشش براہ راست اپنا اثر نہ کرے گی تاہم وہاں بھی مدّ کی صورت پیدا ہوگی کیونکہ جس وقت خود کرۂ ارض ایک طرف سے چاند کی جانب کھچے گا تو اسی کے ساتھ تحت القدم یعنی دوسری جانب کی زمین بھی وہاں کے سمندر سے جدا ہو کر چاند کی طرف کھچے گی اور سمندر کا پانی گویا کسی قدر پیچھے ہٹ کر جمع ہو جائیگا جو مدّ کی دوسری صورت ہے۔ البتہ اس مقابل مقام اور تحت القدم کے دونوں پہلوؤں پر جو سمندر ہونگے اُن میں جزر پیدا ہوگا۔

(ز) مدّ و جزر دو قسم پر ہے۔ (الف) مدّ اکبر (ب) مدّ اصغر، اجتماع و استقبال، بالفاظ دیگر ہلال اور بدر کے وقت جب کہ چاند، سورج اور زمین تقریباً ایک ہی لائن پر واقع ہوتے ہیں مدّ و جزر اکبر ہوتا ہے۔ کیونکہ اس وقت چاند اور سورج دونوں کی کشش ایک ہی سمت میں ہوتی ہے۔ دونوں زمین کی سیدھ میں آجاتے ہیں۔ دونوں کی قوت کشش کے اتحاد سے عروج مدّ ہوتا ہے۔

۷ اور ۲۱ تاریخ کو سورج اور چاند کی کشش کی سمت ایک دوسرے سے مخالف ہوتی ہے۔ لہٰذا ان دو تاریخوں میں

سب سے کم مدّ یعنی مدّ و جزر اصغر ہوگا۔ مدّ اکبر و اصغر سمجھنے کے لئے یہ مثال کافی ہوگی کہ دریائے ہگلی کے اس حصے میں جس کے کنارے کلکتہ آباد ہے مدّ اکبر کے وقت پانی ۱۵ فٹ اوپر چڑھ آتا ہے اور مدّ اصغر کے زمانے میں ۶ فٹ سے زیادہ نہیں بڑھتا۔ شمالی امریکہ کی خلیج فنڈی میں موجیں ستر فٹ تک بلند ہو جاتی ہیں۔ یہ دریاؤں اور تنگ خلیجوں کا حال ہے ورنہ بڑے سمندروں میں مدّ عموماً صرف ۲ یا ۳ فٹ تک بلند ہوتا ہے۔

(ح) مدّ و جزر کا باعث چونکہ زمین کے کسی مقام سے چاند کی محاذات و تقابل ہے اس واسطے آج جس مقام پر دس بجے مدّ و جزر رونما ہو بظاہر کل بھی اس مقام پر ۱۰ بجے ہی رونما ہونا چاہئے۔ مگر ایسا نہیں ہوتا بلکہ مدّ و جزر کل اس جگہ ۱۰ بجکر ۵۱ منٹ پر شروع ہوگا۔ اس کا سبب چاند کی گردش ہے۔ اگر چاند ساکن ہوتا اور صرف زمین ہی گھوم رہی ہوتی تو پانی کے اتار چڑھاؤ کا آخری نقطہ ہر روز ۲۴ گھنٹے کے بعد چاند کے عین سامنے آجاتا۔ لیکن چونکہ چاند بھی زمین کے گرد فی یوم تقریباً ۱۳ درجے گھومتا ہے۔ فی درجہ ۴ منٹ کے حساب سے ۱۳ درجے کا وقفہ ۵۲ منٹ بنتا ہے۔ لہٰذا چاند ۱۰ بجے کے نقطۂ محاذات پر کل ۱۰ بجکر ۵۱ یا ۵۲ منٹ پر پہنچے گا۔

(۱۰۵) (ط) ماہرین ہیئت نے کافی تجربات و دقیق تحقیقات کے ذریعہ دریافت کرلیا ہے کہ چاند کی کشش کے باعث نہ صرف پانی میں اتار چڑھاؤ نمودار ہوتا ہے بلکہ خود یہ ٹھوس زمین بھی مدّ و جزر میں مبتلا ہے۔ چاند کی

قوتِ کشش سے کرۂ ارض کے جِرم کا وہ حصہ جو اس کے محاذی و مقابل ہو چاند کی طرف بلند ہوتا اور کھچتا رہتا ہے۔ پانی چونکہ سیال ہے اس لئے وہ زیادہ اثر پذیر ہوا۔ زمین ٹھوس اور سخت ہونے کے پیش نظر کم اثر پذیر ہوتی ہے۔ سائنسدانوں نے ٹھیک ٹھیک اندازہ لگا کر ثابت کر دیا کہ مدِّ اکبر میں زمین پانچ انچ سے کچھ زیادہ چاند کی طرف کھچتی ہے اور مدِّ اصغر کی حالت میں پانچ انچ سے قدرے کم۔

باب (۴۰)

چاند کے مظاہر، مقدارِ گردش اور دیگر کوائف

(۱۰۶) (۱) زمین سے چاند کا بُعدِ اوسط ۲۴۰۰۰۰ میل ہے، قطر ۲۱۶۰ میل۔ اس کا حجم زمین کے حجم کا $\frac{1}{۴۹}$ حصہ ہے اور وزن زمین کے وزن کا $\frac{1}{۸۱}$ حصہ۔ اس کی سطحی کشش زمین کی سطحی کشش کا تقریباً $\frac{1}{۶}$ حصہ ہے لہٰذا جس جسم کا وزن سطحِ زمین پر ۶ پونڈ ہے سطحِ قمر پر اس کا وزن ایک پونڈ ہوگا۔

(۲) چاند زمین کے ارد گرد ۲۷ دن ۷ گھنٹے ۴۳ منٹ میں دورہ پورا کرتا ہے۔

(۳) مگر زمین کی سالانہ حرکت کے سبب ایک نئے چاند سے دوسرے نئے چاند تک ساڑھے انتیس دن لگتے ہیں۔ ٹھیک ٹھیک حساب کریں تو یہ مدت ۲۹ دن ۱۲ گھنٹے ۴۴ منٹ اور ۲،۸ سیکنڈ میں ختم ہوتی ہے۔ اس مدت کو ایک قمری مہینہ کہتے ہیں۔ محوری حرکت کا زمانہ بھی اتنا ہی ہے۔ دونوں حرکتوں کے وقفے کی موافقت کا نتیجہ ہے کہ اس کا ایک ہی

رُخ ہمیشہ زمین کی طرف رہتا ہے۔ بنابریں چاند کا ایک دن تقریباً ہمارے ۱۴ دنوں کے برابر ہے۔ اسی طرح اس کی ایک رات ہماری ۱۴ راتوں کے مساوی ہے۔ چاند کے مدار کا میل $5\frac{1}{2}$ درجے ہے۔

(۱۰۷) مظاہر قمر (۴) چاند خود روشن کُرہ نہیں بلکہ اس کی روشنی سورج کی روشنی کے انعکاس کا نتیجہ ہے۔ اس کا نصف حصہ سورج کے سامنے ہونے کی وجہ سے ہمیشہ منوّر ہوتا ہے لیکن ہمیں اس کے مختلف مظاہر نظر آتے ہیں۔

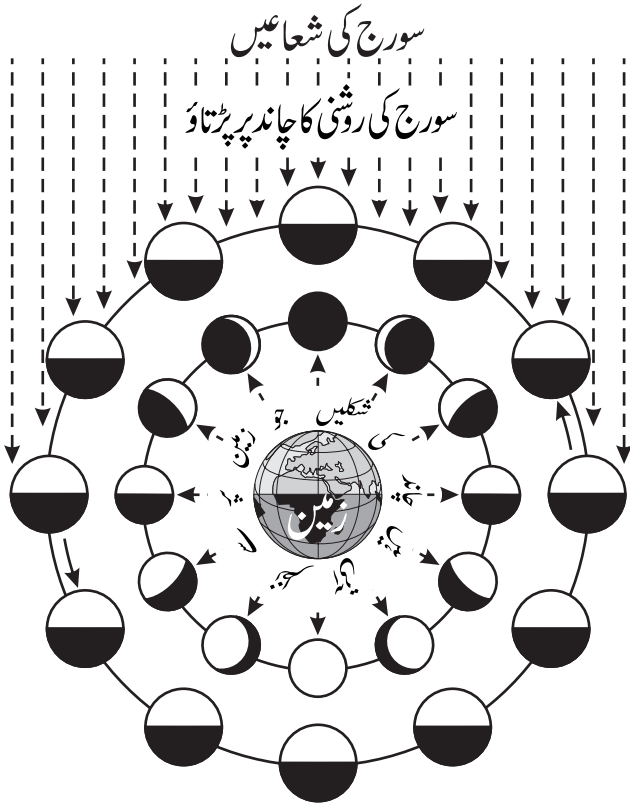
(۵) ۲۸ ، ۲۹ تاریخ کو روشن حصہ آفتاب کی طرف اور تاریک پہلو زمین کی جانب ہوتا ہے اور وہ بالکل نظر سے غائب ہو جاتا ہے۔ اس حالت کو محاق کہتے ہیں۔ حالتِ محاق میں شمس و قمر ایک سمت میں ہوتے ہیں۔

(۶) پھر چاند آہستہ آہستہ سورج سے مشرق کی جانب ہوتا جاتا ہے۔ یکم کو اس کے چمکتے ہوئے چہرے کا صرف ایک باریک کنارہ ہمیں نظر آتا ہے۔ یہ ہلال کہلاتا ہے۔

یاد رکھیں ! ہلال کی دونوں نوکیں کبھی سورج کی طرف نہیں ہوتیں بلکہ ہمیشہ اس کی اُلٹی طرف ہوتی ہیں۔

(۷) ساتویں رات چوتھائی حصہ چمکنے لگتا ہے۔ یہ اس کا پہلا رُبع ہے۔ چودھویں رات کو بدر اور اکیسویں تاریخ کو آخری رُبع کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ بدر کی حالت کو استقبال اور محاق کی حالت کو اجتماع کہتے ہیں۔

(۸) قمر کا مدار منطقۃ البروج کو دو نقطوں پر کاٹتے ہوئے اس کے ساتھ $\frac{1}{2}$ ۵ درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ ۱۴ دن منطقۃ البروج سے شمال اور ۱۴ دن اس سے جنوب کی طرف گھومتا ہے۔

(۹) تقاطع کے دو نقطے عقدتین کہلاتے ہیں۔ جس نقطہ پر قمر منطقۃ البروج کے جنوب سے شمالی کی طرف گزرتا ہے اس کو رأس اور دوسرے کو ذنب کہتے ہیں۔

(۱۰۸) مقدارِ گردش (۱۰) چاند کے نصف النہار پر گزرنے کا وقت

ہر روز ۵۱ منٹ پیچھے ہو جاتا ہے یعنی اگر آج چاند ۹ بجے نصف النہار پر ہے تو کل وہ نو بجکر ۵۱ منٹ پر نصف النہار پر ہوگا۔ مگر اس کے طلوع و غروب کا روزانہ فرق ۵۱ منٹ سے کم و زیادہ ہوتا رہتا ہے اس لئے کہ مدارِ قمر اُفق پر ترچھا واقع ہے۔

(۱۱) اگر قمری مدار کی سمت اُفق پر عموداً ہوتی تو قمر ہر روز باقاعدہ ۵۱ منٹ کی تاخیر سے طلوع ہوتا لیکن چونکہ مدار ترچھا ہی واقع ہے اس لئے قمر کی حرکت جب شمال مشرق کو ہو تو مشرق کی طرف ہٹ جانے کی وجہ سے اس کے طلوع میں دیر ہوگی مگر شمال کی طرف ہٹنے کی وجہ سے طلوع جلد ہوگا۔

(۱۲) نتیجہ یہ ہوگا کہ مثلاً ۲۲ ستمبر کو اگر بدر ہو تو چاند ۲۳ ستمبر کو اسی وقت اُفق کے اوپر نمودار ہوگا جس وقت ۲۲ ستمبر کو ظاہر ہوا تھا۔ یاد رکھیں ۲۲ ستمبر کو سورج معدل النہار یعنی اعتدال خریفی پر ہوتا ہے۔ بدر اُس کے مقابل سمت میں معدل النہار پر ہوگا۔

(۱۳) اس کے برعکس جب سورج اعتدال ربیعی پر ہو تو چاند کے طلوع میں روزانہ ایک گھنٹہ ۱۶ منٹ کا فرق پڑ جاتا ہے۔ اس وقت چاند کی حرکت جنوب مشرق کو ہوتی ہے۔ مشرق کی طرف ہٹنے کی وجہ سے دیر سے طلوع ہوتا ہے اور جنوب کو ہٹ جانے کے سبب طلوع اور بھی دیر سے واقع ہوتا ہے۔

(۱۴) چاند اپنے مدار میں مشرق کی طرف جاتے ہوئے ہر روز تقریباً ۱۳ درجے طے کرتا ہے۔

باب (۴۱)

خسوفِ قمر

(۱۰۹) (۱) چاند خود ایک بے نُور جرم ہے۔ یہ روشنی آفتاب سے حاصل کرتا ہے۔

(۲) کبھی زمین اس کے اور سورج کے درمیان حائل ہو جاتی ہے، اس وقت خسوف یعنی چاند گرہن واقع ہوتا ہے اور کبھی چاند زمین اور سورج کے مابین آکر سورج کی روشنی کو نظروں سے غائب کر دیتا ہے، یہ کسوف یعنی آفتاب گرہن ہے۔

(۳) کسوف و خسوف ہر ماہ نہیں ہوتے۔ اگر مدارِ قمری اور مدارِ ارضی یعنی منطقۃ البروج ایک ہی سطح میں ہوتے تو ہر اجتماع کے وقت کسوف اور ہر استقبال کے وقت خسوف ہوتا لیکن دونوں ایک دوسرے کے ساتھ $5\frac{1}{2}$ درجہ کا زاویہ بناتے ہیں۔

(۴) عموماً اجتماع و استقبال کے وقت شمس و قمر اور زمین ایک خط مستقیم پر واقع نہیں ہوتے۔ البتہ عقدتین میں اجتماع یا استقبال ہو تو تینوں ایک خط پر واقع ہو جاتے ہیں۔ لہٰذا عقدتین ہی میں کسوف یا خسوف کا وقوع ممکن ہے۔

(۵) عقدتین ساکن نہیں ہیں۔ منطقۃ البروج پر ان کا مقام تبدیل

ہوتا رہتا ہے۔ عقدتین ایک سال میں ۱۹ درجہ ۲۰ دقیقہ ۲۰ ثانیہ پیچھے ہٹ جاتے ہیں۔

(۱۱۰) (۶) **سیروس** ۔ قدیم ہیئت کے ماہرین نے کسوف وخسوف کے اوقات کے انضباط کے لئے ایک ضابطہ وضع کیا اسے سیروس کہتے ہیں۔ یہ آج تک مسلّم وصحیح سمجھا جاتا ہے۔ وہ ضابطہ یہ ہے کہ اگر آج کسوف یا خسوف ہو تو ۶۵۸۵٫۳ ایام کے بعد بالفاظ دیگر ۱۸ سال $\frac{1}{3}$ ۱۱ دن کے بعد پھر اس کا اعادہ ہوگا۔ البتہ سابقہ مقام پر ان کا نظر آنا ضروری نہیں۔ خسوف وکسوف کی تاخیر کا اوسط ۸ گھنٹہ ہے لہٰذا تین دورۂ سیروس کے بعد وہ پھر تقریباً انہی مقامات پر نظر آئیں گے۔

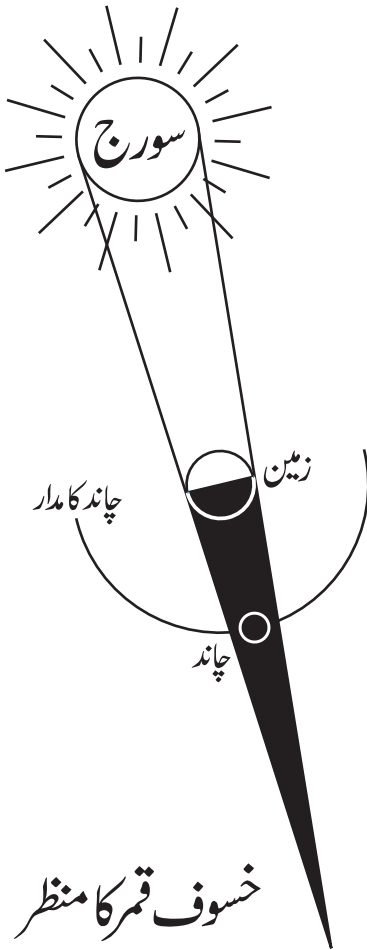
(۱۱۱) **خسوف قمر کی تشریح** (۷) سابقہ بیان سے واضح ہوا کہ خسوف ایام استقبال یعنی ۱۳، ۱۴، ۱۵ تاریخوں کے علاوہ ناممکن ہے۔

(۸) خسوف کے وقت چاند زمین کے سایہ، جس کی شکل مخروطی ہے، میں داخل ہوتا ہے۔

(۹) زمین کا مخروطی سایہ کائنات میں بقولِ بعض علماء کوئی ۱۰ لاکھ میل تک بڑھتا چلا گیا ہے۔ مگر سایہ کا صحیح طول ۸۵۷۲۰۰ میل ہے۔

(۱۰) بُعد آفتاب کے کم وبیش ہونے کی وجہ سے سایہ ۱۴۰۰۰ میل تک کم یا زیادہ ہوسکتا ہے۔

(۱۱) سایہ سارے چاند پر چھا جائے تو یہ خسوف کلی ہے اور اگر ایک کنارے پر پڑے تو خسوف جزئی۔

خسوف قمر کا منظر

(۱۲) کلی خسوف میں بھی چاند بالکل غائب نہیں ہوتا کیونکہ زمین کی ہوا سورج کی کرنوں کو اس طرح منعکس کر دیتی ہے کہ چاند پر پڑنے لگتی ہیں جن کی وجہ سے چاند دُھندلی دُھندلی سی سُرخی لئے ہوئے دکھائی دیتا ہے۔

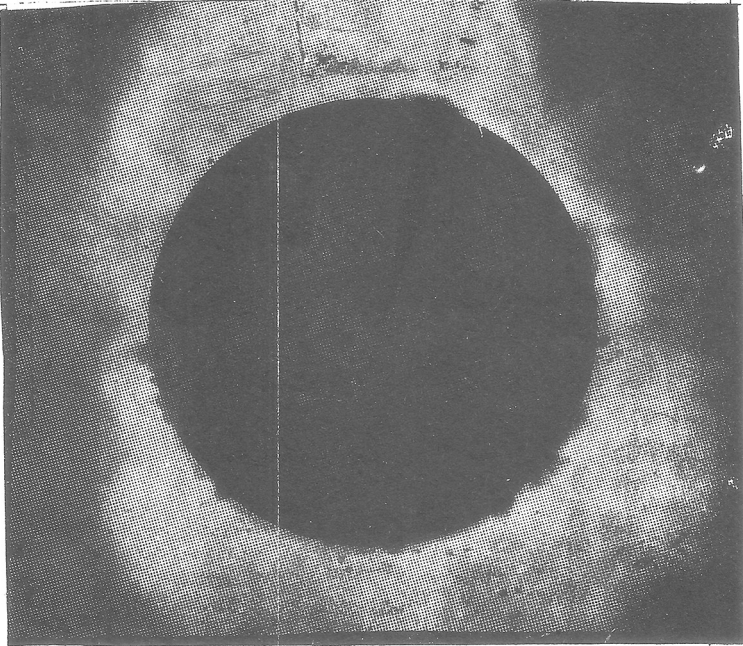
(۱۳) مقام قمر پر ظل ارض کی وسعت ۵۷۰۰ میل سے قدرے زیادہ ہے۔ سائے کا قطر کم وبیش ہوتا رہتا ہے۔ کبھی تو قمر کے قطر سے تین گُنا ہوتا ہے اور کبھی بمشکل دُگنا۔

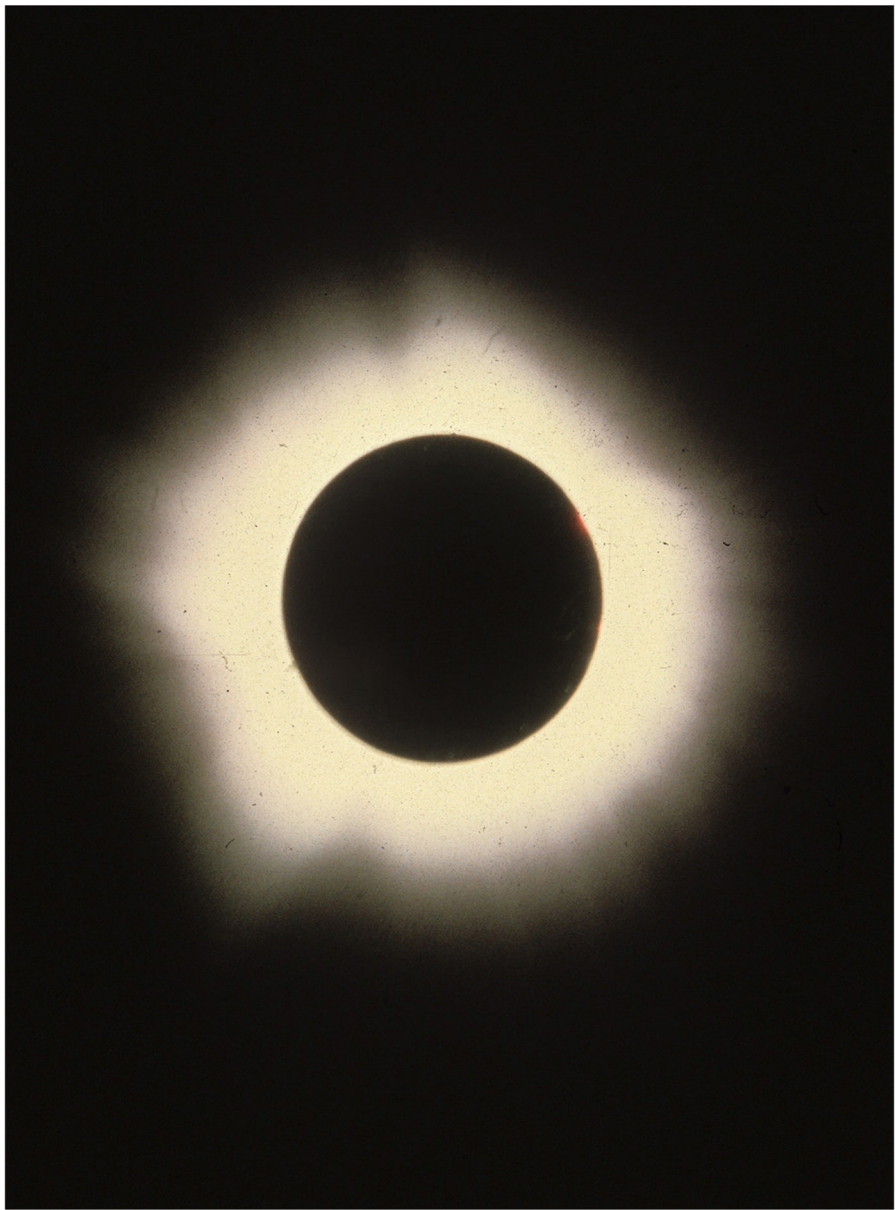
(۱۴) خسوف کی مدت چونکہ زیادہ ہے، نیز زمین کے سائے کی وسعت بھی زیادہ ہے اس واسطے عموماً وہ دنیا کے ہر اس خطے میں جہاں پر رات ہو نظر آتا ہے۔

(۱۵) خسوفِ کامل دو گھنٹے تک کامل رہ سکتا ہے۔ ابتداءِ اِخفاء سے تمامِ انجلاء تک اس کی میعاد تقریباً ۴ گھنٹے ہو سکتی ہے۔

باب (۴۲)
کسوفِ شمس

(۱۱۲) (۱) حالتِ اجتماع کے بغیر کسوف کا وقوع ناممکن ہے۔

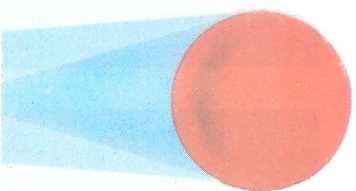
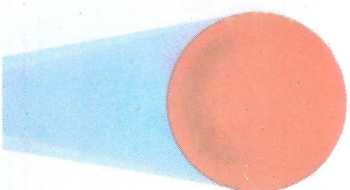
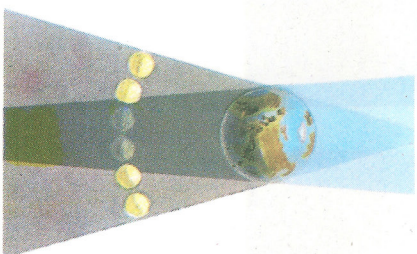
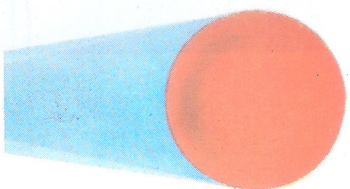
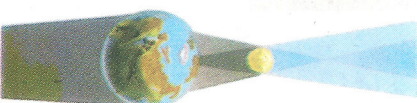
(۲) بوقت کسوف سورج چاند کے مخروطی سائے کے مقابل و محاذی ہوتا ہے۔

سورج گرہن کا ایک منظر۔ ماؤنٹ وِلسن رصدگاہ۔ ۱۸ جون ۱۹۱۸ء

کسوفِ کلّی کی دو تصاویر

یہ شکل سورج کے کسوف کلی کی ہے جو میکسیکو میں ۷ مارچ ۱۹۷۰ء کو واقع ہوا تھا۔ سورج پر محیط گیس نظر آرہی ہے یہ اکلیل شمسی کہلاتی ہے۔ گیس کا یہ طبقہ کروموسفیر کہلاتا ہے۔ یہ کئی ہزار میل گہرا ہے۔

کامل سورج گرہن

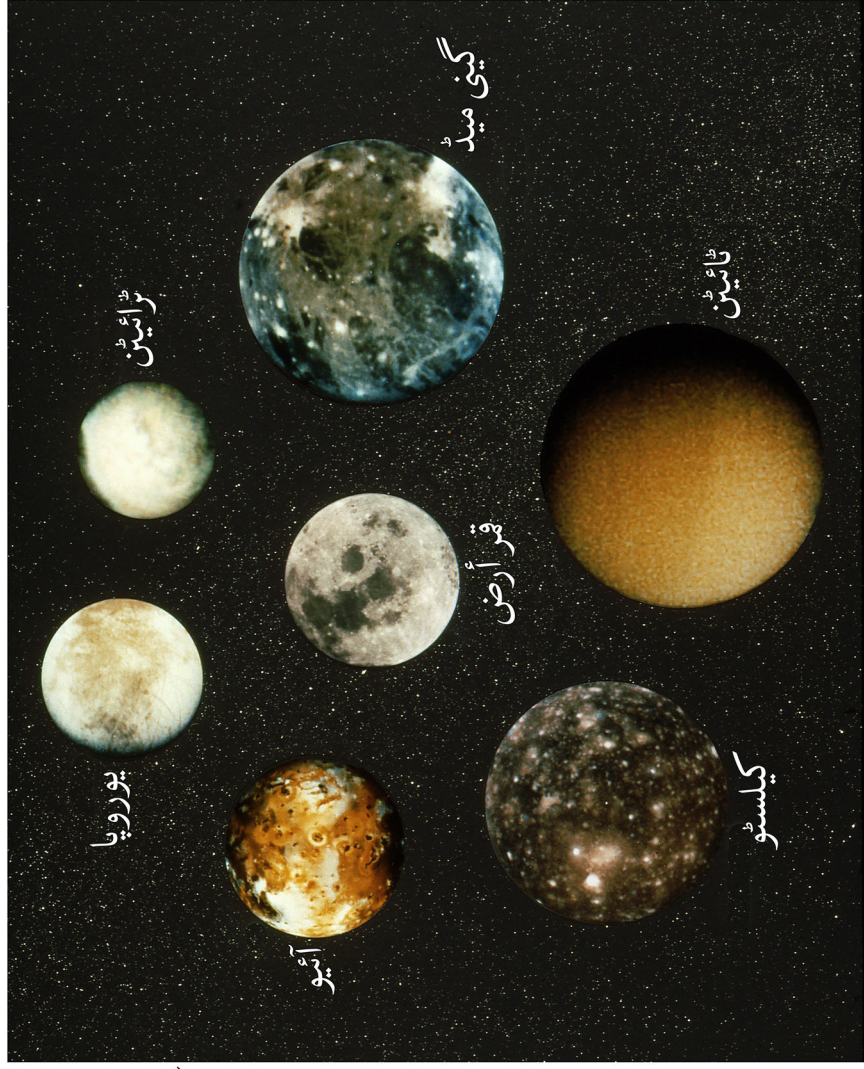
جزئی سورج گرہن

کامل چاند گرہن

چھلا نما سورج گرہن کا عجیب منظر

چاند گرہن کے حسین مناظر

چاند گرہن کی مزید دو تصاویر

نظام شمسی کے سات بڑے چاندوں کی تصاویر۔ آئیو، یوروپا، گینی میڈ اور کیلسٹو مشتری کے چاند ہیں جبکہ ٹائیٹن زحل کے چاندوں میں سب سے بڑا ہے۔ ٹرائیٹن نیپچون کا چاند ہے۔

درمیان میں ہمارا یعنی زمین کا چاند ہے۔ ان ساتوں اقمار میں سے ہر ایک قمر پلوٹو سے بڑا ہے۔ ٹائیٹن اور گینی میڈ عطارد سے بھی بڑے ہیں۔

اپالو نمبر ۸ نے چاند کی سطح پر سے زمین کی یہ تصویر لی تھی۔ نیچے چاند کی سطح پھیلی ہوئی ہے اور اوپر فضاء میں نصف زمین نظر آرہی ہے۔ اس میں بائیں جانب زمین کا قطب شمالی برف کی وجہ سے سفید نظر آرہا ہے۔

چاند کے مختلف مظاہر

زمین اور چاند میں بلحاظ جسامت اور حجم کے صحیح اور مطابقِ واقعہ تقابل ونسبت۔ زمین کا قطر ۱۲۷۵۶ کلومیٹر ہے یعنی ۷۹۲۷ میل۔ یہ قطر چاند کے قطر سے تقریباً چار گُنا بڑا ہے۔ چاند کا قطر ۳۴۷۶ کلومیٹر ہے یعنی ۲۱۶۰ میل۔

(۳) ظل قمر کا طول اوسط تقریباً ۲۳۲،۰۰۰ میل ہے۔ اس میں ۴۰۰۰ میل کی کمی زیادتی ہوتی ہے۔

(۴) قمر کا اوسط بُعد زمین سے ۲۳۹،۰۰۰ میل ہے۔ ظاہر ہے کہ سایہ زمین تک نہیں پہنچے گا۔ مگر چونکہ قمر کا مدار بیضوی ہے اس لئے کبھی کبھی وہ مرکز زمین سے ۲۲۱،۰۰۰ کے فاصلے پر ہوتا ہے اور سایہ گاہے گاہے ۲۳۶،۰۵۰ میل بھی ہوتا ہے۔ پس ان حالات میں جہاں یہ سایہ زمین پر واقع ہوگا وہاں اس کا قطر تقریباً ۱۶۵ - ۱۶۷ میل ہوگا۔ اس سے بڑا ہونا ناممکن ہے۔

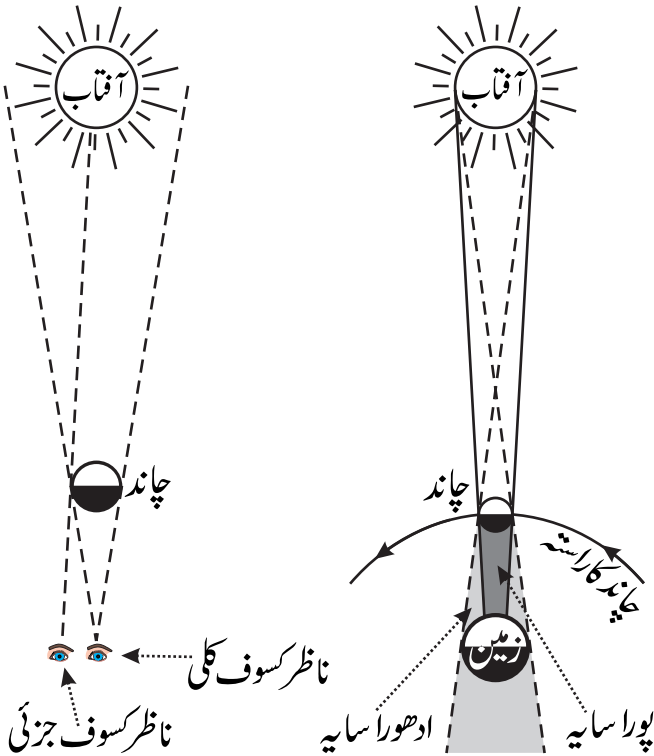
(۵) خسوف قمر کی طرح کسوف شمس بھی کلی و جزوی ہوتا ہے۔ کلی یعنی مکمل سورج گرہن کے وقت رات کی سی تاریکی چھا جاتی ہے۔ تارے نظر آنے لگتے ہیں۔ آفتاب کے گرد روشن سا حلقہ دکھائی دیتا ہے۔ کسوف کی ایک قسم حلقہ نما بھی ہے۔ حلقہ نما کسوف کا منظر انتہائی دلچسپ ہوتا ہے۔

حلقہ نما اور جزوی کسوف کی صورتیں

(۶) چاند اور زمین کی تیز حرکت کی وجہ سے مکمل گرہن خطِ استواء میں آٹھ منٹ رہ سکتا ہے۔ خطِ استواء سے جو مقام جتنا دور ہو اتنی اس کی

میعاد کم ہوتی ہے۔ کسوف حلقہ نما $\frac{1}{2}$ ۱۲ منٹ تک رہ سکتا ہے۔ ابتداءِ اخفاء سے لیکر تمامِ انجلاء تک میعاد کسوف ۴ گھنٹہ سے کسی قدر زیادہ ہوسکتی ہے۔

(۷) ایک سال میں ۷ گہن کا واقع ہونا ممکن ہے جن میں سے پانچ کسوف اور ۲ خسوف ہوں گے۔ عموماً سال میں دو دفعہ سورج کو گہن لگتا ہے۔

(۸) ظلِ قمر کی وسعت کم ہے لہٰذا کسوف محدود علاقے میں (جس میں آنکھ سے نکلا ہوا فرضی خط چاند اور سورج دونوں پر گزرتا ہے) نظر آسکتا ہے۔ کبھی بیک وقت ایک کسوف بعض خطّوں میں کلی ہوتا ہے اور بعض میں جزئی۔

(۹) سورج کی تیز روشنی کے باعث اس کی سطح اور قرص کا مشاہدہ ناممکن ہے۔ کسوف کلی کے وقت یہ کام آسان ہوتا ہے اسی وجہ سے سائنسدان اس کی تصاویر اتارنے اور مطالعہ کرنے کیلئے دور دراز سفر اختیار کرتے ہیں۔

نبی کریم ﷺ کے زمانے کا کسوف

(۱۰) نبی پاک ﷺ کے زمانہ حیات میں جو کامل سورج گہن ہوا تھا محدثین و مؤرخین کے نزدیک اس کی تاریخ متعین کرنا نہایت اہم ہے کیونکہ اسی دن آنحضرت ﷺ کے صاحبزادے ابراہیم کا انتقال ہوا تھا۔ وفات کے وقت حضرت ابراہیم کی عمر ۱۸ ماہ تھی۔

(۱۱) فلکی **محمود پاشا مصری** کی تحقیق کے پیش نظر اس کامل کسوف کی تاریخ سوموار ۲۷ جنوری ۶۳۲ء مطابق ۲۹ شوال ۱۰ھ ۸½ بجے بوقت صبح ہے۔

(۱۲) احمد آباد شہر کے ایک ہندو پروفیسر کے حساب کی رُو سے اس کی تاریخ منگل ۲۹ شوال ۱۰ھ مطابق ۲۸ جنوری ۶۳۲ء ہے۔

(۱۳) ہمارے خیال میں مذکورہ بالا بیان میں یہ اشکال ہے کہ ۲۷ جنوری ۶۳۲ء کو اتوار کا دن تھا سوموار کا نہیں۔ اسی طرح ۲۸ جنوری ۶۳۲ء کو سوموار کا دن ہونا چاہئے منگل نہیں۔ نیز جنوری میں سخت سردی پڑتی ہے اور صحیح روایات ابی داؤد و مسلم میں ہے کہ یہ آفتاب گہن سخت گرمی کے موسم میں واقع ہوا تھا۔ صلاۃِ کسوف پڑھتے ہوئے بعض لوگ شدتِ گرمی کے باعث بیہوش ہوکر گر پڑے۔ ہوش میں لانے اور گرمی دفع کرنے

کی خاطر ان پر پانی ڈالا گیا۔[۱]

(۱۴) ہمارے خیال میں اس کسوف کی تاریخ وقوع سوموار ۳۰ محرم ۱۱ھ مطابق ۲۸ اپریل ۶۳۲ء ہے۔ مدینہ منورہ میں عرض بلد کی کمی کی وجہ سے اپریل ہمارے (اہل ملتان و پنجاب) جون یا مئی سے کم گرم نہیں ہوتا۔ یا اس کی تاریخِ وقوع اس سے قبل جمعرات (خمیس) ۲۹ ربیع الاوّل ۱۰ھ مطابق ۶ جون ۶۳۱ء ہے۔ اس بیان کی تائید میں بعض وہ روایات پیش کی جاسکتی ہیں جن میں حضرت ابراہیم کی وفات ربیع الاوّل میں بتائی گئی ہے۔[۲]

درج ذیل جدول سے ۲۳ سالہ عہدِ نبوت کے کسوفِ شمس کی تعداد اور تاریخیں متعین ہوتی ہیں۔[۳]

نمبر شمار	تاریخ	ماہ	سنہ عیسوی	تاریخ	ماہ	سنہ اسلامی
۱	۹	۴	۶۰۹	۲۸	۴	۴۰ میلاد نبویؐ
۲	۲۳	۷	۶۱۳	۲۹	۹	۴۴ 〃

[۱] كسفت الشمس على عهد رسول الله ﷺ في يوم شديد الحرّ. رواه مسلم عن جابر. فتح الملهم ج۲ ص۴۵۹.

[۲] فتح الباری میں ابن حجر لکھتے ہیں ذكر جمهور اهل السير: انه مات في السنة العاشرة من الهجرة. فقيل: في ربيع الاوّل، و به جزم الواقدى. و قيل: في رمضان. و قيل: في ذى الحجة. انتهى باختصار. كتاب الرد على المنطقيين، مؤلفه ابن تيمية ص۲۷۳ طبع حيدر آباد.

[۳] مأخوذ.

نمبر شمار	تاریخ	ماہ	سنہ عیسوی	تاریخ	ماہ	سنہ اسلامی
۳	۲۱	۵	۶۱۶	۲۸	۸	۴۷ ؍؍
۴	۱۴	۱۱	۶۱۶	۲۸	۲	۴۸ ؍؍
۵	۴	۱۱	۶۱۷	۲۸	۲	۴۹ ؍؍
۶	۳۱	۳	۶۱۸	۲۸	۷	۴۹ ؍؍
۷	۲۴	۱۰	۶۱۸	۲۸	۲	۵۰ ؍؍
۸	۹	۳	۶۲۰	۲۸	۷	۵۱ ؍؍
۹	۲	۹	۶۲۰	۲۸	۱	۵۲ ؍؍
۱۰	۲۷	۱۲	۶۲۳	۲۸	۶	۲ ھ
۱۱	۱۵	۱۲	۶۲۴	۲۸	۶	۳ ھ
۱۲	۲۶	۱۰	۶۲۶	۲۹	۵	۵ ھ
۱۳	۲۱	۴	۶۲۷	۲۸	۱۱	۵ ھ
۱۴	۲۵	۱۰	۶۲۷	۲۸	۵	۶ ھ
۱۵	۹	۴	۶۲۸	۲۸	۱۱	۶ ھ
۱۶	۳	۱۰	۶۲۸	۲۸	۵	۷ ھ
۱۷	۱۳	۸	۶۳۰	۲۸	۴	۹ ھ
۱۸	۷	۲	۶۳۱	۲۹	۱۰	۹ ھ
۱۹	۲۷	۱	۶۳۲	۲۸	۱۰	۱۰ ھ

باب (۴۳)
اقمارِ مشتری کا خسوف و رفتارِ نور

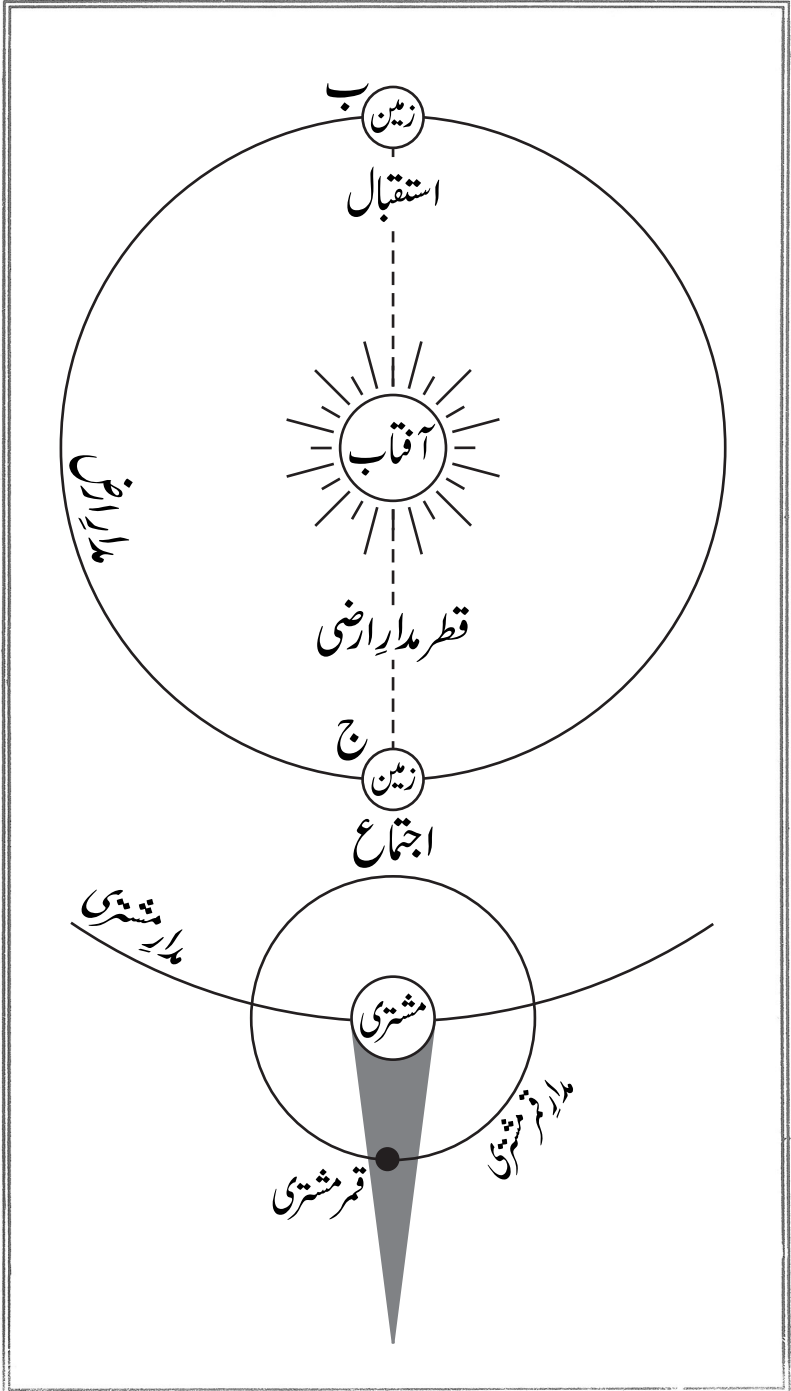
(۱۱۳) ہمارے ارضی چاند کی طرح مشتری کے چاندوں کو بھی گہن لگتا ہے۔ وہ دوربین میں مشتری کے گرد گردش کرتے ہوئے آفتاب کی روشنی سے روشن دکھائی دیتے ہیں لیکن مشتری کے سائے میں آکر غائب ہو جاتے ہیں۔ یہ ان کا خسوف ہے۔ ماہرین کو ان کے دورے کی مدت اور اوقاتِ خسوف معلوم ہیں۔

(۱۱۴) اقمارِ مشتری کے خسوف کے ذریعہ سائنس میں یہ انقلابی انکشاف ہوا کہ روشنی آنی چیز نہیں بلکہ زمانی ہے۔ اسے ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچنے میں کچھ عرصہ لگتا ہے۔ اس سے قبل خیال تھا کہ روشنی ایک جگہ سے دوسری جگہ تک یکدم پہنچتی ہے۔ یہ نظریہ سب سے پہلے ڈنمارک کے ماہر منجم رومر نے ۱۶۷۶ء میں پیرس میں ایک خاص جلسے میں مضمون پڑھتے ہوئے پیش کیا۔ اُس نے خسوفوں کا ایک نقشہ بنالیا۔ جوں جوں زمین کا فاصلہ مشتری سے بڑھتا گیا خسوف کا وقت جدول کے وقت سے پیچھے ہوتا گیا حتی کہ مقابلہ میں یعنی مقام ب پر گہن جدول کے وقت سے ۱۶

منٹ ۳۶ ثانیہ پیچھے واقع ہوا۔ جب زمین پھر مشتری کے قریب آنا شروع ہوئی تو گہن کے وقت اور جدول کے وقت میں فرق گھٹنا شروع ہو گیا۔ بوقت اجتماع یعنی مقام ج پر بنسبت مقابلہ کے ۱۶ منٹ ۳۶ سیکنڈ پہلے گہن واقع ہو کر جدول سے مطابق ہوا۔ اس مشاہدہ سے رومر نے یہ نتیجہ نکالا کہ گہن تو مقررہ وقتوں پر ہوتا ہے مگر زمین پر وہ گاہے دیر سے نظر آتا ہے۔ وجہ یہ ہے کہ زمین کا فاصلہ مشتری سے یکساں نہیں رہتا۔ اجتماع کے وقت فاصلہ کم ہوتا ہے تو روشنی جلدی پہنچ جاتی ہے اور استقبال میں زمین کا فاصلہ اجتماع کے فاصلہ سے بقدر ''ب۔ج'' زیادہ ہوتا ہے۔ ''ب۔ج'' مدارِ ارض کا قطر ہے۔ پس روشنی اس فاصلہ کو ۱۶ منٹ ۳۶ ثانیہ میں طے کرتی ہے۔ مدارِ ارضی کا قطر تقریباً ۱۸ کروڑ ۶۰ لاکھ میل ہے۔ اس حساب سے روشنی کی رفتار ۱۸۶۰۰۰ میل فی ثانیہ ثابت ہوئی۔

رفتارِ نور کا نقشہ

فی	میل
سیکنڈ	۱۸۶۰۰۰
منٹ	۱۱۱۶۰۰۰۰
گھنٹہ	۶۶۹۶۰۰۰۰۰
دن	۱۶۰۷۰۴۰۰۰۰۰
ماہ	۴۸۲۱۱۲۰۰۰۰۰۰
سال	۵۷۸۵۳۴۴۰۰۰۰۰۰

ب
زمین
استقبال
آفتاب
مدارِ ارض
قطر مدارِ ارضی
ج
زمین
اجتماع
مدارِ مشتری
مشتری
مدارِ قمرِ مشتری
قمر مشتری

باب (۴۴)
معجزۂ شقِّ قمر

(115) ہمارے نبی پاک ﷺ کے مشہور معجزات میں سے ایک شقِ قمر کا معجزہ ہے۔ ۹ ھ نبوّت میں اس کا ظہور ہوا تھا۔ صحیحین میں انس بن مالک رضی اللہ تعالیٰ عنہ کی روایت ہے۔

انّ اھل مکّة سألوا رسول اللہ صلی اللہ علیه و سلّم أن یُرِیهم آیة فأراهُم انشقاق القمر شقّتین حتی رأوا حراء بَینَهما .

(بخاری ، مسلم)

" اہل مکہ نے نبی ﷺ سے درخواست کی تھی کہ ان کو کوئی بڑا معجزہ دکھایا جائے۔ نبی ﷺ نے انہیں چاند کا پھٹنا دکھلایا۔ اس کے دو ٹکڑے تھے۔ کوہِ حراء ان دونوں کے درمیان تھا "۔

ابن مسعود رضی اللہ تعالیٰ عنہ کی روایت میں ہے۔

انفلق القمر و نحن مع رسول اللہ صلّی اللہ علیه و سلّم .

یعنی " چاند پھٹتے وقت ہم صحابہ حضور ﷺ کی خدمت میں حاضر تھے "۔

اعتراض مشہور اعتراض ہے کہ اگر چاند پھٹ گیا ہوتا تو ہندوؤں، یہودیوں اور عیسائیوں کی مذہبی یا تاریخی کتب میں اس کا تذکرہ ضرور ہوتا۔

اجمالی جواب یہ ہے کہ ہر مذہب کی اپنی کتاب، اپنی تاریخ ہے جو ان کے اعتقادات کا مدار ہیں۔ مسلمانوں کے اعتقادات کا مأخذ قرآن و حدیث ہیں۔ قرآن و احادیث میں معجزہ شق قمر کا ثبوت ایک مخلص و منصف شخص کے لئے کافی ہے۔

تفصیلی جواب (۱) ۔ صحیح احادیث میں اس کے ثبوت کی تصریح ہے۔ حضرت ابن مسعود، حضرت انس، حضرت علی، حضرت ابن عباس، حضرت ابن عمر وغیرہ رضی اللہ تعالیٰ عنہم اس کے راوی ہیں۔

جواب (۲) ۔ قرآن مجید میں اس کی صراحت ہے۔ اللہ تعالیٰ کا ارشاد ہے۔

اقتربت السّاعة و انشق القمر و إن يَروا آيةً يُعرضوا و يقولُوا سحر مستمرّ .	"قیامت قریب ہے اور چاند پھٹ گیا۔ اور کفار جب کوئی بڑا معجزہ دیکھتے ہیں تو کہہ دیا کرتے ہیں کہ یہ تو جادو ہے، جو ہوتا رہا ہے"۔

جواب (۳) ۔ یہودی اور عیسائی کتاب یشوع پر ایمان رکھتے ہیں۔ اس میں حضرت یشوع علیہ الصلاۃ والسلام کیلئے آفتاب اور چاند کے مسلسل ۱۲ گھنٹے رُک جانے کی تصریح ہے لیکن یشوع علیہ الصلاۃ والسلام کی معاصر کتابوں میں اس کا کہیں ذکر موجود نہیں اور بایں ہمہ وہ اس واقعہ کی

صحت پر ایمان رکھتے ہیں تو چاند کے پھٹ جانے سے کیوں انکار کیا جاتا ہے۔

جواب (۴) ۔ یہ ضروری نہیں کہ ساری دنیا شق قمر کا مشاہدہ کرے کیونکہ یہ رات کا واقعہ ہے۔ کئی مقامات پر لوگ محوِ خواب ہوں گے۔ ممکن ہے سردی کا موسم ہو جس کے باعث لوگ کمروں کے اندر محوِ استراحت ہوں۔ بعض مقامات پر دن تھا۔ دن میں چاند نظر نہیں آتا تو اس کا پھٹنا کیسے نظر آئے۔ اگر یہ واقعہ مکہ مکرمہ میں رات کے نو بجے وقوع پذیر ہوا ہو تو درج ذیل نقشہ سے یہ معلوم کیا جا سکتا ہے کہ اس وقت دنیا کے بڑے بڑے شہروں اور ملکوں میں اوقات کیا تھے۔

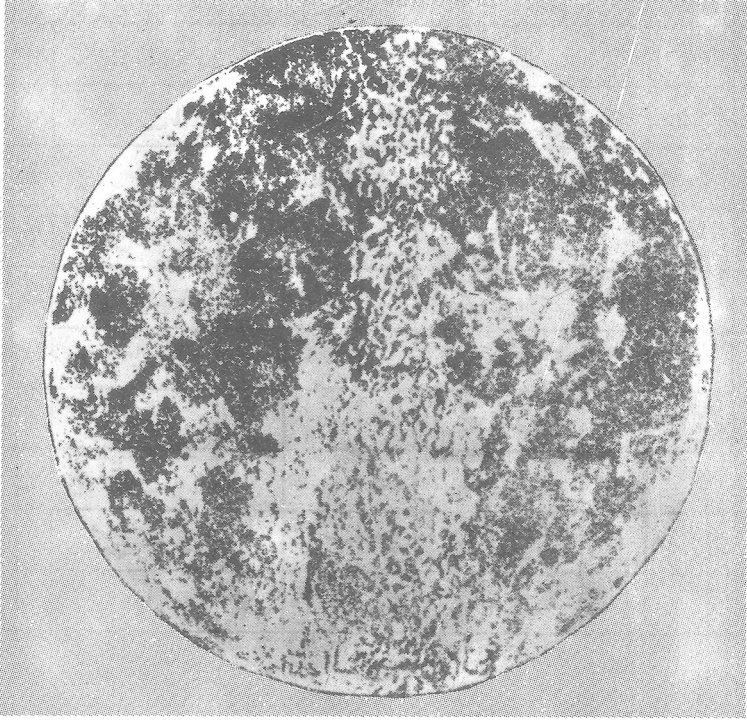
نقشہ اوقات ممالک[۱]

نمبر	نام	گھنٹے	منٹ	نمبر	نام	گھنٹے	منٹ
۱	پنجاب لاہور	۱۱	۱۲ شب	۱۱	چین	۲	۵ شب
۲	ڈھاکہ	۱۲	۲۰ //	۱۲	منچوریا	۲	۲۰ //
۳	دہلی	۱۱	۲۸ //	۱۳	فارموسا	۲	۲۰ //
۴	ہند چینی	۱	۲۰ //	۱۴	ٹوکیو	۳	۳۵ //
۵	برما	۱۲	۴۵ //	۱۵	جاپان	۴ سے کم	//
۶	رنگون	۱۲	۴۰ //	۱۶	منگولیا	۱	۳۶ //
۷	ملایا	۱	۱۲ //	۱۷	بنکاک	۱	//
۸	ہانگ کانگ	۲ سے کم	//	۱۸	تاشقند	۱۱ سے کم	//
۹	بورنیو	۲	//	۱۹	بھوٹان	۱۲	۳۴، //
۱۰	پیکن (چین)	۲	۱۶ //	۲۰	نیپال	۱۲	//

[۱] اس نقشے میں تخمینی حساب لگایا گیا ہے اسے عین تحقیقی نہ سمجھا جائے۔ اسکے اوقات سٹینڈرڈ ٹائم کے موافق ہیں۔

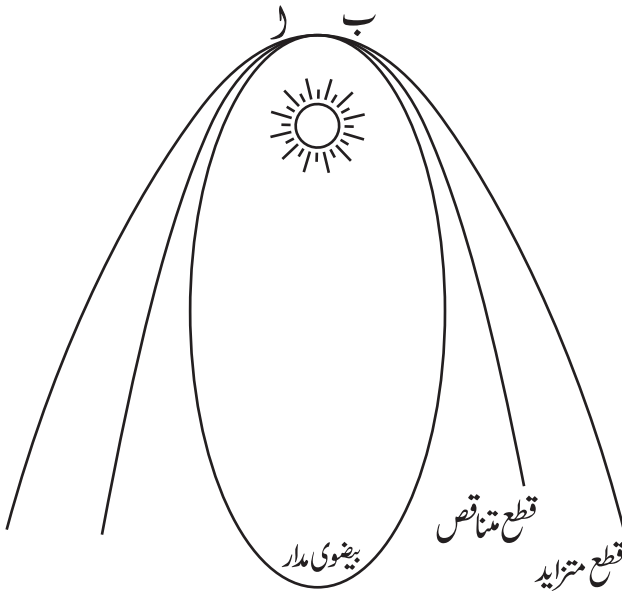
نمبر	نام	گھنٹے	منٹ	نمبر	نام	گھنٹے	منٹ
۲۱	کراچی	۱۰	۴۵ شب	۴۲	پولینڈ	۷	۴۰ شب
۲۲	بلوچستان شرقی	۱۱ سے کم	//	۴۳	وارسا	۸	//
۲۳	قلات	۱۰	۲۴ //	۴۴	ناروے	۶	۴۰ شام
۲۴	قندھار	۱۰	۲۸ //	۴۵	برلن	۷	۱۲ اوّل شب
۲۵	افغانستان	۱۱ سے کم	//	۴۶	جرمنی	۶	۴۸ مغرب
۲۶	کلکتہ	۱۲	۱۲ //	۴۷	ہالینڈ	۶	۴۰ //
۲۷	بمبئی	۱۱	۸ //	۴۸	یوگوسلاویہ	۷	۲۰ اوّل شب
۲۸	راولپنڈی	۱۱	۸ //	۴۹	بلغراد	۷	۳۶ //
۲۹	مراکش	۵	۴۸ دن	۵۰	بلجیم	۶	۴۰ مغرب
۳۰	گنی	۵	۱۶ //	۵۱	وسط انگلستان	۶	دن
۳۱	نائیجیریا	۶	۴۰ //	۵۲	لندن	۶	۱۲ //
۳۲	آسٹریلیا	۳	۴۰ شب	۵۳	پرتگال	۵	۴۶ //
۳۳	قاہرہ	۸	۱۶ //	۵۴	مغربی سپین	۵	۴۵ //
۳۴	سینی گال	۵	۱۰ دن	۵۵	ہندوستان	۱۲	۵۰ شب
۳۵	الجزائر	۶	۳۰ شام	۵۶	ماریشس	۱۱	۲۰ شب
۳۶	آئس لینڈ	۵	وقت عصر	۵۷	رومانیہ، بلغیریا، ترکی		
۳۷	ہنگری	۷	۳۰ اوّل شب		یونان، جرمنی، ڈنمارک	۸	۲۰ دن
۳۸	آسٹریا	۷	۶ مغرب		سویڈن		
۳۹	بلغاریہ	۸ سے کم	اوّل شب	۵۸	آئس لینڈ، مڈیریا	۵	۲۰ دن
۴۰	رومانیہ	۸	// //	۵۹	متوسط برازیل، چلی	۲	۲۰ شب
۴۱	فن لینڈ	۸	۲ //	۶۰	برٹش، کولمبیا	۱۰	۲۰ قبل دوپہر

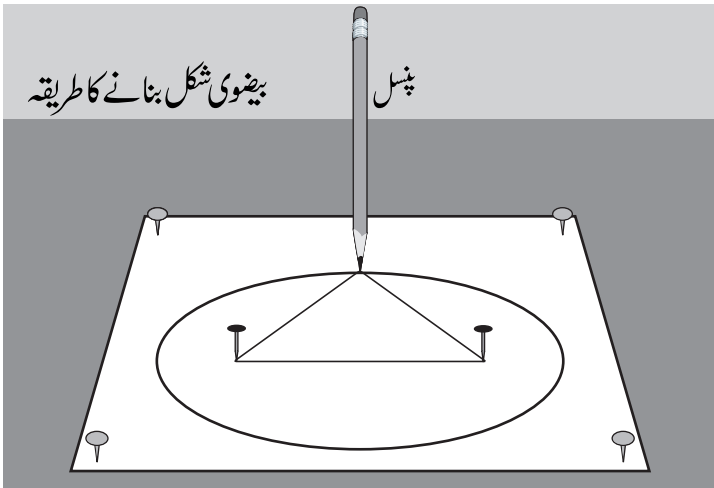
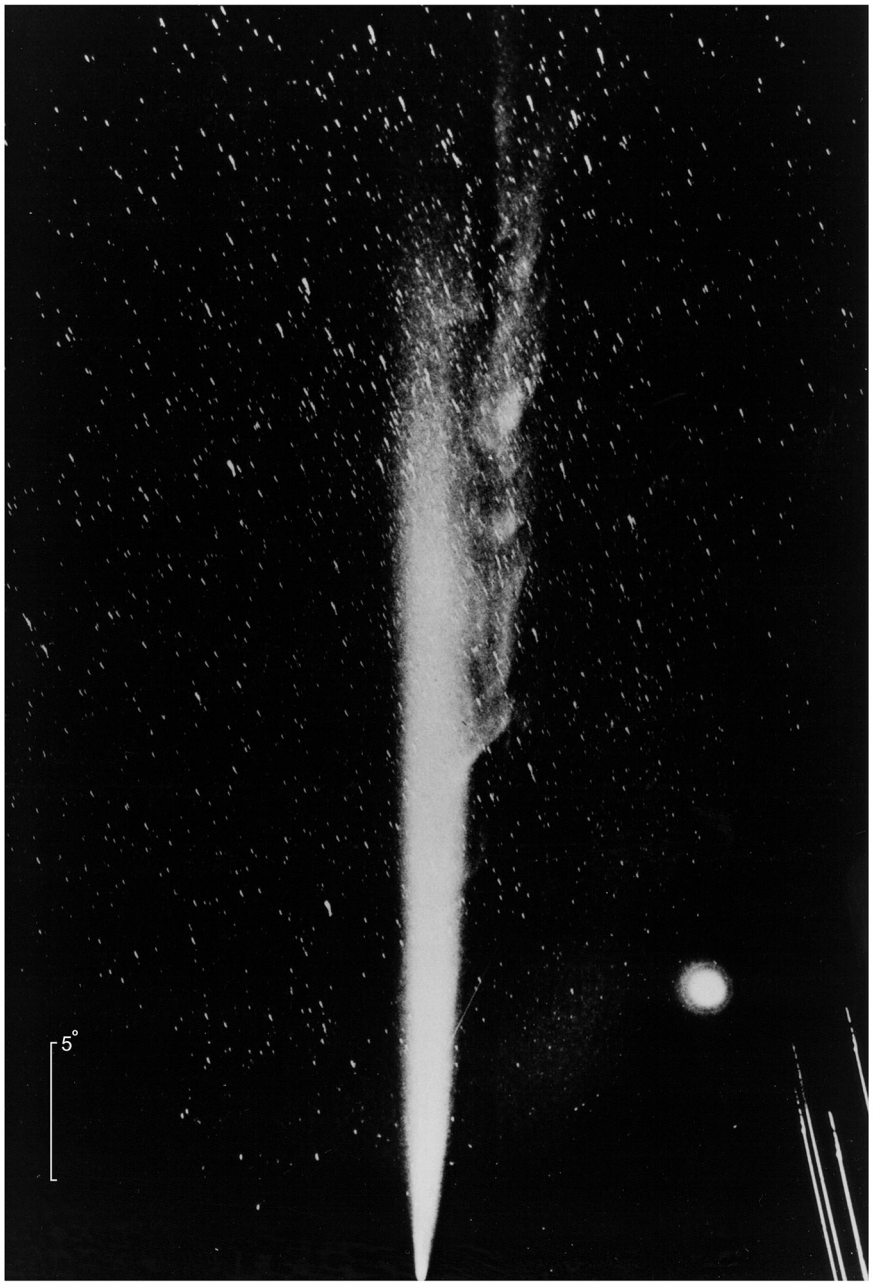
نمبر	نام	گھنٹے	منٹ	نمبر	نام	گھنٹے	منٹ
۶۱	کولون	۹	۴۴ قبل دوپہر	۶۹	نیوزی لینڈ	۶	۵۰ دن
۶۲	برہما	۱	۵۰ شب	۷۰	تسمانیہ، وکٹوریہ		
۶۳	شمالی لینڈ، ڈغاسکر	۱۰	۲۰ شب		نیوسوتھ	۵	۲۲ صبح
۶۴	ریاستہائے ملایا	۲	۲۰ شب	۷۱	جنوبی آسٹریلیا	۴	۵۰ //
۶۵	جزائر سنڈوک	۷	۵۰ دن	۷۲	جاپان، کوریا	۴	۲۰ بعد دوپہر
۶۶	انگلستان، آئرلینڈ			۷۳[1]	مغربی آسٹریلیا		
	فرانس، بلجیم، سپین	۶	دن		شمالی بورنیو، جزائر	۳	۲۰ //
	پرتگال، جبل الطارق				فلپائن، ہانگ کانگ، چین		
	الجیریا			۷۴	نیویارک	۳	۳۶ قبل عصر
۶۷	پیرو، تہامہ، جمیکا			۷۵	واشنگٹن	۳ سے کم	
	بھامن، امریکہ	۱	۲۰ شب	۷۶	کینیڈا غربی حصہ	۱۰	۱۵ قبل دوپہر
۶۸	سموا	۶	۲۰ دن	۷۷	الاسکا	۸	۱۵ صبح

[1] ۵۶ سے تا ۷۴ کتاب رحمۃ للعالمین سے ماخوذ ہے۔ اس میں بعض صریح غلطیاں ہیں۔ شاید کاتب کا قلم ان کا باعث ہے مثلاً چین، ہانگ کانگ میں ۳ بجے بعد دوپہر بالکل غلط ہے۔ چین اور مکہ مکرمہ دونوں براعظم ایشیا میں ہیں۔ چین مکہ سے شرقاً ۱۲۴ درجے طول بلد تک پھیلا ہوا ہے۔ اس کا وقت ۵ یا ۶ گھنٹے مکہ پر مقدم ہوگا۔ لہٰذا ۹ بجے مکی وقت کے مطابق اس میں ۲ یا ۳ بجے بعد نیم شب کا وقت ہوگا۔ اسی طرح ٹوکیو (جاپان) کا طول شرقاً ۱۴۰ درجے سے زائد ہے۔ تقریباً ۷ گھنٹے اس کا وقت مقدم ہوگا تو جاپان میں ۴ بجے نیم شب کا وقت ہونا چاہئے۔ اسی طرح ترکی کا طول شرقاً تقریباً ۲۸ درجے سے ۴۴ - ۴۵ درجے تک ہے۔ اس کے بعض مقامات کا وقت بالکل مکہ کے موافق ہوگا۔ بہرحال اس میں دن کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔

چاند کے دو ٹکڑوں کے آپس میں ملنے کے نشانات آج تک چاند پر موجود ہیں جن کی توثیق ان تصاویر سے ہوتی ہے جو مختلف امریکی جرائد اور عالمی اخباروں میں شائع ہو چکی ہیں۔ ان میں بتلایا گیا ہے کہ چاند کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک شگاف سا موجود ہے اور یہ شگاف اس تصویر میں صاف نظر آرہا ہے جو عین چاند کے وسط میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک مسلسل جارہا ہے اور بزبانِ حال معجزۂ شق القمر کی توثیق کر رہا ہے اور دنیا کو دعوتِ فکر دے رہا ہے۔

باب (۴۵)

دُمدار اور جدید فلکیات

(۱۱۶) جدید فلکیات میں دُمدار جسے کومٹ بھی کہتے ہیں سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ جس قسم کے مداروں میں وہ متحرک ہیں وہ تین قسم کے ہوسکتے ہیں۔ (۱) بیضوی (۲) قطعِ متناقص (قریب البیضوی) (۳) قطعِ متزاید (بعید البیضوی)۔ بیضوی مدار محدود ہوتا ہے باقی دو غیر محدود ہوتے ہیں۔

(۳) اگر دُمدار کا مدار بیضوی ہو تو وہ کبھی نہ کبھی ضرور واپس آجائے گا۔ مگر قطعِ متناقص اور قطعِ متزاید کی دونوں شاخیں کبھی بھی آپس میں متصل نہیں ہوسکتیں۔ اس لئے ان مداروں میں حرکت کرنے والا دُمدار کبھی واپس نہیں آئے گا بلکہ ایک مرتبہ آفتاب کے پاس سے گزر کر ابدالآباد تک کہیں کا کہیں چلا جائے گا۔

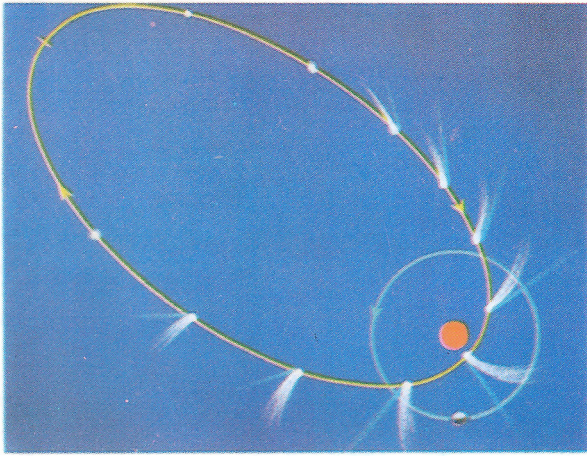
(۱۱۷) (۴) جدید فلکیات میں بیضوی شکل کا ذکر بار بار آتا ہے کیونکہ سیارے اور دُمدار آفتاب کے گرد اور اقمار سیاروں کے گرد اگرد بیضوی مداروں میں گردش کرتے ہیں۔ لہٰذا اس کا طریقہ تحریر کرنا ضروری معلوم ہوتا ہے۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ لکڑی کا صاف تختہ اور نقشہ کشی کی چند سوئیاں لو۔ ان کے علاوہ کاغذ، پنسل اور کچھ ڈور بھی موجود ہوں ۔ تختے پر کاغذ رکھو۔ پھر دو سوئیاں کاغذ پر مضبوطی سے لگاؤ۔ ڈور کے دونوں سروں کو گرہ لگا کر اس کا حلقہ دونوں سوئیوں کے اندر ڈال دو ۔ سامنے شکل میں غور کریں۔

ہیلے کا مشہور دمدار تارہ

ہیلے کا دمدار تارہ متعدد بار دیکھا جا چکا ہے۔ ہیلے کی یہ تصویر ۱۹۱۰ء میں کھینچی گئی۔ اس کے بعد یہ دمدار تارہ ۱۹۸۶ء میں نظر آیا۔ دائیں جانب دم کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے سورج سے متضاد سمت میں بہتے چلے جا رہے ہیں۔ بائیں گوشے میں پانچ درجے کا خط کھینچا گیا ہے جس سے واضح ہوتا ہے کہ دم دار تارہ تیس درجے سے زیادہ لمبا تھا۔

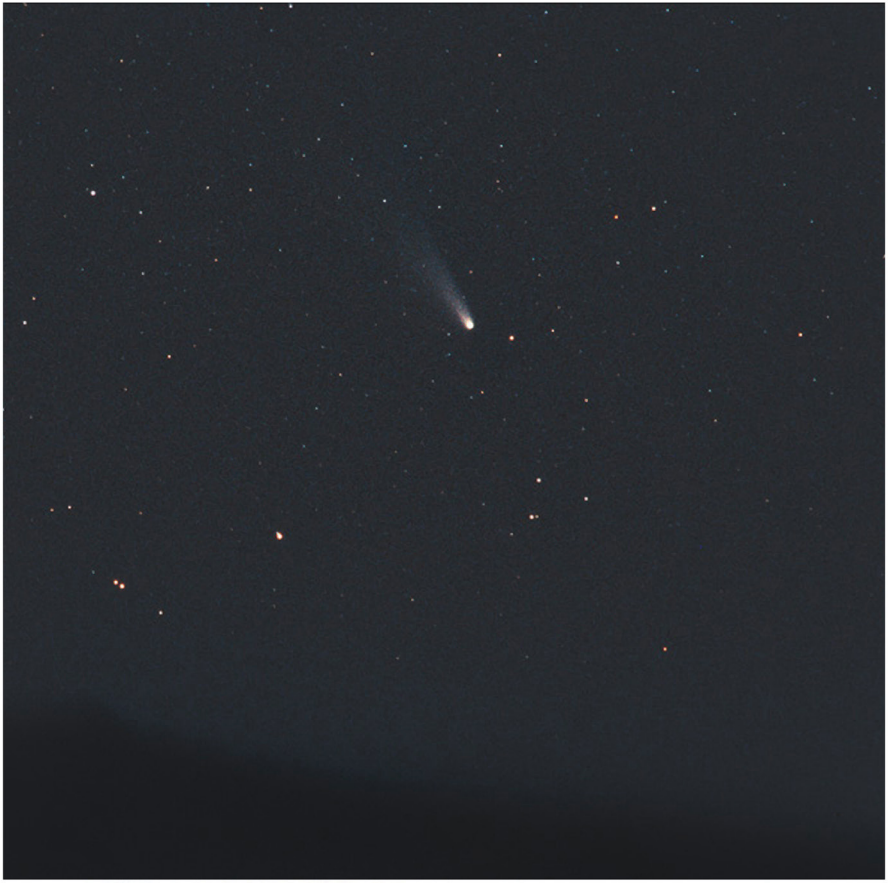
دُمدار کی شکل جو ویسٹ نام سے موسوم ہے۔

اس دُمدار کا نام برورسن مَیٹ کالف ہے۔ ۱۹۸۹ء میں اس کی یہ تصویر لی گئی۔
عجیب بات یہ تھی کہ اس کی پانچ دُمیں تھیں۔ جو اِس تصویر میں نظر آرہی ہیں۔

لوہے اور نکل کے ایک شہاب کی تصویر۔ یہ شہاب آسٹریلیا میں محفوظ رکھا گیا ہے۔

یہ اریزونا (امریکہ) میں ۵۰ ہزار سال قبل زمین سے ٹکرانے والے بڑے شہاب سے پیدا شدہ گڑھا ہے، جو اب تک موجود ہے۔ سیّاح اور سائنسدان اس کے دیکھنے اور مطالعے کے لئے جاتے رہتے ہیں۔

اوپر والی شکل میں یہ دکھایا گیا ہے۔ کہ سورج کے ارد گرد اپنے مدار میں گھومتے ہوئے دمدار کی دم ہمیشہ سورج کے برخلاف دوسری جانب کی طرف ہوتی ہے۔

یہ شکل بینیٹ دُمدار کی ہے۔ رصدگاہ اریزونا (امریکہ) میں ۵ اپریل ۱۹۷۰ء کو یہ تصویر کھینچی گئی۔

یہ بیسویں صدی کے روشن ترین دمداروں میں سے ایک دمدار کی صورت ہے۔ یہ اکتوبر
۱۹۶۵ء کو سورج کے قریب گزرا تھا۔ دوبارہ یہ ۸۸۰ سال کے بعد لوٹ کر سورج کے قریب
آئیگا۔ یعنی یہ ۸۸۰ سال میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ اس دمدار کا نام اِکیا سیکائی ہے۔

یہ ۱۹۸۶ء میں لی گئی ہیلے دُمدار کی تصویر ہے۔ یہ اس لئے مدہم ہے۔ کہ ۱۹۸۶ء میں جب ہیلے سورج کے قریب آیا۔ تو زمین اپنے مدار میں ہیلے سے بہت دُور تھی۔ سائنس دان اس مرتبہ بڑے پریشان و نا اُمید ہوئے۔ کیونکہ ۷۵۔۷۶ سال انتظار کے باوجود وہ ہیلے کا اچھی طرح مطالعہ نہ کر سکے۔ ہیلے ۱۹۱۰ء میں زمین سے قریب تھا۔ کیونکہ ۱۹۱۰ء میں ہیلے سورج سے زمین کی جانب تھا اس لئے وہ واضح نظر آرہا تھا۔ ۱۹۸۶ء کے بعد ہیلے ۲۰۶۱ء میں نظر آئے گا۔ مگر اُس وقت بھی وہ زمین سے دور ہونے کی وجہ سے مدہم نظر آئے گا۔ البتہ ۲۰۶۱ء کے بعد جب وہ ۲۱۳۵ء میں پھر سورج کے قریب آئے گا۔ تو زمین سے قریب ہوگا اور واضح نظر آئے گا۔

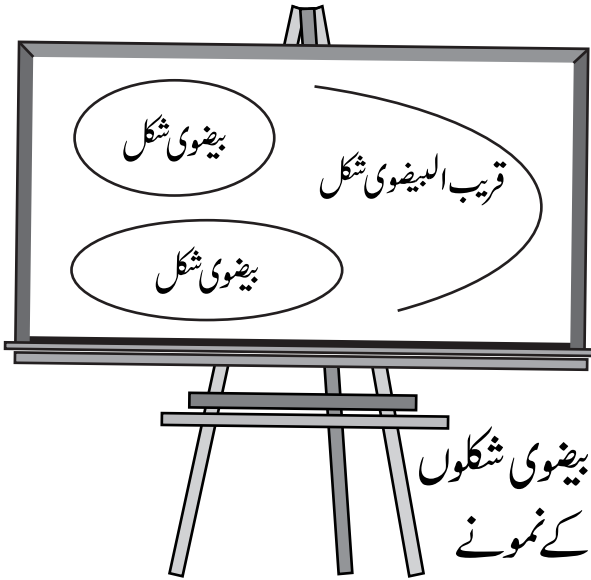
اصطرلاب

اصطرلاب ایک اہم آلہ علم ہیئت کا نام ہے۔ سین و صاد دونوں طرح پڑھا جاتا ہے قدیم ہیئت میں یہ انتہائی عجیب و مفید آلہ رصد گاہ کا کام دیتا تھا۔ اس کے ذریعے مطالع، مغارب، حرکات شمس و نجوم، سمت قبلہ، مقامات نجوم وغیرہ بہت سے امور کا پتہ لگایا جاتا تھا۔ یہ حیرت انگیز آلہ ماہرین ہیئت قدیم کی ذہانت کی قوی دلیل ہے۔ اصطرلاب کے استعمال اور اس سے استفادہ کے طریقوں کی تفصیل میں علماء نے مستقل کتابیں تالیف کی ہیں۔ متعدد ماہرین نے تصریح کی ہے کہ اس کے مخترع و موجد مسلمان علماء ہی ہیں۔

اوپر ۔ ۱۹۷۶ء میں نظر آنے والے ویسٹ دمدار کی تصویر ہے۔ اس تصویر کے نچلے حصے میں شہر کی روشنیاں دکھائی گئی ہیں جس سے تقابل کر کے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ یہ دمدار کس قدر واضح اور روشن تھا۔

اصطرلاب کی ایک اور شکل

ڈور کے حلقے میں پنسل ڈال کر چاروں طرف گھما دیجئے۔ یہ بھی خیال ہو کہ ڈور تنی رہے، ڈھیلی نہ پڑے۔ اس طریقہ سے ایک خوبصورت بیضوی شکل ہم کھینچ لیتے ہیں۔ ڈور کی مختلف لمبائی اور دونوں سوئیوں کے مابین فاصلے کے مختلف ہونے کے پیش نظر مختلف بیضوی شکلیں بنیں گی۔

جس قدر دونوں سوئیوں کو ایک دوسرے کے قریب لاؤ گے اُسی قدر وہ بیضوی شکل گول دائرے کی مانند ہوگی۔

مدار کی نوعیّت اور رفتار۔ (۵) منجم اس کی رفتار سے مدار کی نوعیت معلوم کر سکتے ہیں۔ چنانچہ ماہرین کا اندازہ ہے کہ اگر کوئی جسم (دُمدار وغیرہ) مدارِ ارضی میں (سورج سے نو کروڑ تیس لاکھ میل کے فاصلے پر) ۲۶ میل فی ثانیہ کی رفتار سے چلے تو اس کا مدار قطع متناقص ہوگا۔ اگر مدارِ ارضی میں

اس کی رفتار ۲۶ میل سے زائد ہو تو اس کا مدار قطعِ متزاید ہوگا۔ اگر رفتار ۲۶ میل فی ثانیہ سے کم ہو تو مدار بیضوی ہوگا۔ اس مدار والا دُمدار کبھی نہ کبھی ضرور واپس آجائے گا۔

البتہ اگر ۲۶ میل کے قریب ہو تو واپس آنے کی مدت زیادہ ہوگی اور اس کا مدار طویل بیضوی ہوگا۔ رفتار ۲۶ میل سے جتنی کم ہوگی اتنا وہ جلد واپس آئے گا اور اتنا بیضوی مدار گول مدار کے قریب ہوگا۔

سمتِ حرکت۔ (۶) اکثر دُمدار اسی سمت میں حرکت کرتے ہیں جس میں سیارے حرکت کناں ہیں یعنی مغرب سے مشرق کو۔ البتہ ہیلے کا دُمدار الٹے رُخ چلتا ہے۔ اسی طرح چند اور بھی الٹے چلتے ہیں۔

خالی آنکھ سے نظر آنے والے دُمدار۔ (۷) ۱۶۰۰ء سے پہلے ۴۰۰ دُمدار دیکھے جا چکے تھے۔ ۱۶۰۰ء سے ۱۷۰۰ء تک صرف ۱۲۔ ۱۷۰۰ء سے ۱۸۰۰ء تک ۳۶ اور ۱۸۰۰ء سے ۱۸۸۸ء تک تقریباً ۲۵ دُمدار دیکھے گئے تھے اور اس کے بعد اب تک چند مزید دُمدار نظر آئے ہیں۔ دوربین میں کوئی ہی دن ایسا ہوگا کہ ایک دو دُمدار نظر نہ آتے رہتے ہوں۔

تعداد۔ (۸) سات سو سے کچھ زائد دُمدار اب تک دریافت ہو چکے ہیں۔ ان میں سے تقریباً چار سو کے مدار معلوم کیئے گئے ہیں۔ تین سو سے زیادہ کے مدار قریب البیضوی ہیں۔ ۱۲ کے مدار شاید بعید البیضوی ہیں۔ البتہ ان میں دو کے مدار غالباً قطع متزاید ہیں۔

(۱۱۸) (۹) دُمدار کے دو حصے ہوتے ہیں (۱) دُم (۲) سر۔

سر روشن حصے کا نام ہے جس کی شکل معمولی ستارے کی سی چمکدار اور گول دائرے کی سی ہوتی ہے۔ دُم بہت دور تک پھیلی ہوئی ہوتی ہے۔ جوں جوں سر سے دور ہوتی جاتی ہے اس کی چوڑائی زیادہ اور روشنی مدھم ہوتی جاتی ہے۔ بعض اوقات دُم کی متعدد شاخیں ہوجاتی ہیں اور طاؤس کی دُم کی مانند اِدھر اُدھر پھیلی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ ۱۷۴۴ء میں ایک دُمدار نکلا تھا جس کی اکٹھی چھ دُمیں تھیں۔ بعض ماہرین دُمدار کے تین حصے بناتے ہیں۔ (۱) قلب۔ روشن حصہ (۲) قالب۔ قلب کے ارد گرد دُھندلا سا مادہ (۳) دُم۔

حجم وجسامت۔ (۱۰) ظاہری طور پر بڑے دُمدار کے حجم کے آگے سیارے تو کیا سورج کی بھی کچھ حقیقت نہیں۔

۱۸۸۱ء میں ایک دُمدار نکلا تھا جس کے سر ہی کا قطر دس لاکھ میل تھا۔ ۱۸۴۳ء کے دُمدار کی دُم بیس کروڑ میل لمبی تھی۔ ۱۸۸۲ء کے دُمدار کا طول مرئی ۳۵ درجہ سے کبھی زیادہ نہیں ہوا البتہ اصلی طول دس کروڑ میل سے بھی زیادہ ہوگیا تھا۔ ۱۸۱۱ء کے دُمدار کے سر کا قطر ۱۲ لاکھ میل تھا۔ دس ہزار میل سے کم قطر (سر کا قطر) کے دُمدار بہت کم ہیں۔ اکثر کے سر کا قطر ایک لاکھ میل سے زیادہ ہوتا ہے۔ بعض ماہرین کا کہنا ہے کہ دُم کا طول ایک کروڑ میل سے کبھی کم نہیں ہوتا بلکہ اکثر چار پانچ کروڑ میل تک ہوتا ہے۔ دُم کا عرض بھی لاکھ میل دو لاکھ میل تک پہنچ جاتا ہے۔

وزن۔ (۱۱) دُمدار کی جسامت اگرچہ بہت زیادہ ہوتی ہے مگر وزن

بہت ہی کم ہوتا ہے۔ سائنسدان وزن کا صحیح اندازہ تو نہ لگا سکے البتہ یہ یقین ہے کہ اگر کسی دُمدار کا وزن زمین کا لاکھواں حصہ بھی ہوتا تو سیاروں کی حرکت پر ان کا کچھ نہ کچھ اثر ضرور پڑتا۔ مشاہدہ ہے کہ کسی دُمدار کا بایں تن و توش کسی سیارے پر کچھ اثر نہیں پڑتا۔

کثافت۔ (۱۲) وزن کی کمی کا سبب کثافت کی کمی ہے۔ ماہرین کا اندازہ ہے کہ دُمدار کے قالب کی کثافت زمین کے کرۂ ہوائی کے ہزارویں حصہ سے بھی بہت کم ہے۔ اسی وجہ سے ستاروں کے سامنے آکر بھی اس میں سے وہ صاف دکھائی دیتے ہیں۔ بلکہ ان کی چمک میں کوئی معتدبہ تبدیلی بھی نہیں ہوتی۔

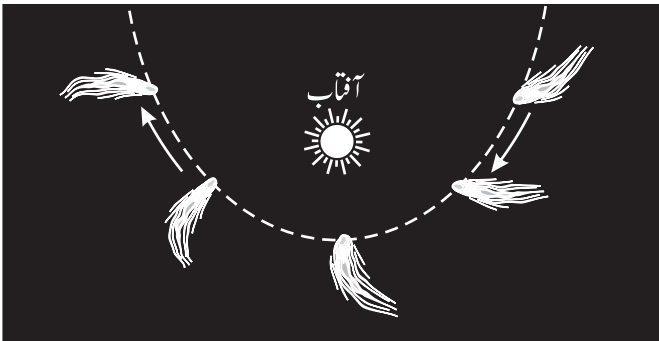
دُم کی کثافت تو قالب سے بھی کم ہوتی ہے۔ قلب زیادہ ٹھوس نظر آتا ہے لیکن اس میں سے بھی ستارے دکھائی دیتے ہیں۔

زمین سے تصادم۔ (۱۳) لطافت کی وجہ سے وہ زمین یا کسی اور سیارے کیلئے باعث خطرہ نہیں۔ زمین ۱۹۱۰ء کے دُمدار کی دُم میں سے ہوکر گزر گئی لیکن کسی کو مطلق خبر نہ ہوئی۔

۱۸۸۶ء میں ایک دُمدار تارا مشتری کے چاندوں کے عین بیچ میں سے گزر گیا تھا لیکن وہ ذرا ٹس سے مس نہ ہوئے۔ البتہ دُمدار ایسا چکرایا کہ پرانے راستے سے بھٹک کر ایک نئے راستے پر ہولیا اور اس کا مدار چھوٹا ہوکر بجائے ۲۹ برس کے سات برس میں سورج کے پاس واپس آنے لگا۔

۱۸۶۱ء میں ایک دُمدار سے گرمیوں میں بروز اتوار شام کے وقت

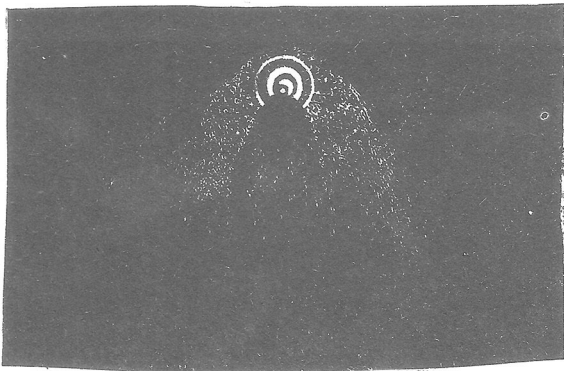
زمین کی ٹکر ہوئی لیکن زمین کے باشندوں میں سے اکثر کو خبر نہ ہوئی۔ اس رات تقریباً دو گھنٹے زمین اس کی دُم میں رہی۔ پروفیسر پیٹرس کے قیاس کے مطابق دُمدار کا سر ٹھوس ہے لہٰذا وہ زمین کے جس حصہ سے ٹکرائے گا وہاں بالکل تباہی آجائے گی۔ کرۂ ہوائی میں پہنچتے ہی آسمان اتنا روشن ہو جائیگا کہ ہزاروں آفتابوں سے بھی اتنا روشن نہ ہوتا۔ تیز روشنی سے آنکھوں کی بینائی ختم ہو جائے گی اور گرمی اس قدر شدید ہوگی کہ چٹانیں بھی پگھل جائیں گی۔ پھر چند ثانیوں کے بعد تصادم ہوگا۔ مقام تصادم پر ہر چیز بخارات بن جائے گی۔ لیکن محققین کی رائے ہے کہ اس قسم کا کوئی خطرہ نہیں۔ صورتِ مذکورہ میں زمین پر صرف شہابوں کی کثرت ہوگی۔

دُم کا رُخ ۔ (۱۵) دُمدار کی دُم ہمیشہ سورج کی مخالف سمت میں ہوتی ہے۔ جب وہ سورج کی طرف آرہا ہوتا ہے تو اس کا سر آگے آگے رہتا ہے اور دُم پیچھے ہوتی ہے مگر جب سورج کے گرد چکر کاٹ کر جارہا ہوتا ہے تو سر پیچھے ہوتا ہے اور دُم آگے آگے۔

دُمدار کی دم کے مظاہر

(۱۶) اس سے یہ خیال کیا گیا کہ سورج کی قوتِ دافعہ سے دُم بنتی ہے۔اس کے متعلق دو نظریئے ہیں۔

پہلا قیاس آلبرز کا ہے جس کے مطابق سورج میں برقی قوتِ دافعہ ہوتی ہے۔

دوسرا قیاس آرھینی اُس کا ہے جس کے مطابق سورج کی روشنی کا فضائے بسیط پر اثر اور دباؤ ہوتا ہے۔ ممکن ہے دونوں قسم کی قوتوں کا یہ نتیجہ ہو۔ بہر حال برقی قوت یا روشنی کے دباؤ سے دُمدار کے سر سے کچھ ذرات سورج کی مخالف سمت کو خارج ہو جاتے ہیں۔

دُم کی حقیقت ۔ (۱۷) بعض ماہرین کا نظریہ ہے کہ آفتاب کی حرارت سے اس کی دُم ظہور پذیر ہوتی ہے۔ دُمدار آفتاب کے بالکل قریب آجاتے ہیں جس کی رو سے سر حرارت سے بھڑک جاتے ہیں۔ اس کا کچھ مادہ بخار بن کر مخالف سمت میں یوں بکھر جاتا ہے جس طرح آتشدان پر

دُمدار تارے کی دُم کس طرح پیدا ہوتی ہے

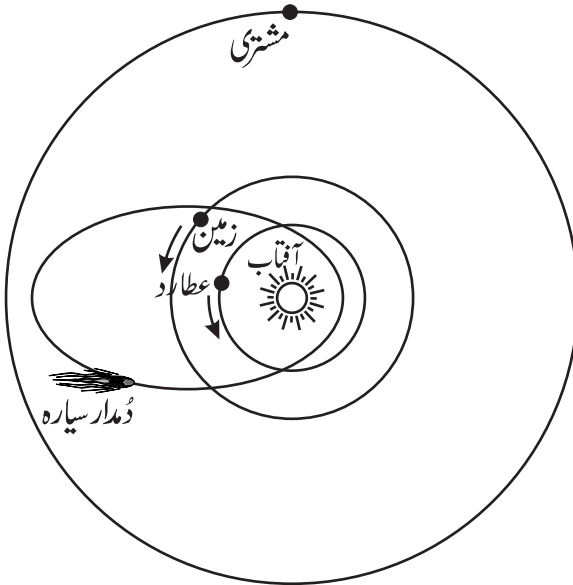
کھولتے ہوئے پانی کی دیگ سے بخار اُٹھ اُٹھ کر پھیلتا جاتا ہے۔

اس بیان سے یہ واضح ہوا کہ دُمدار کی دُم اس کے جسم کا کوئی پائیدار حصہ نہیں۔

دُمدار کا مادہ۔ (۱۸) مذکورہ صدر بیان کے پیش نظر ظاہر ہے کہ جو مادہ سر سے نکل کر دُم بنتا ہے اس میں سے بہت سا حصہ پھر سر میں واپس نہیں آسکتا۔ اس وجہ سے دُمدار جب بھی سورج کے قریب آتا ہے اس کے سر کا کچھ نہ کچھ مادہ ضرور ضائع ہو جاتا ہے۔ اس سے دُمدار کا مادہ گھٹتا رہتا ہے۔ مادے کے نقصان کی ایک دلیل یہ بھی ہے کہ کم وقت میں دورہ مکمل کرنے والے دُمدار کی دُم بہت لمبی نہیں ہوتی۔ پرانی تاریخوں سے معلوم ہوتا ہے کہ ہیلے کے دُمدار کی دُم گزشتہ زمانے میں بہت بڑی تھی، اب اتنی بڑی نہیں۔

(۱۱۹) بعض دُمدار تاروں کے نام اور کوائف

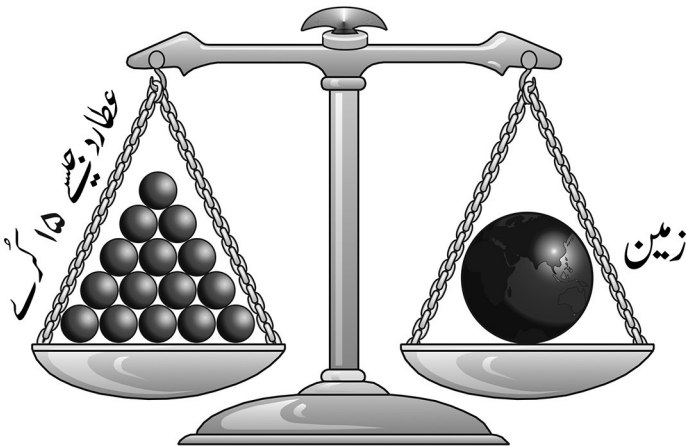
اِنکھے کا دُمدار۔ (۱۹) اس کے بارے میں سب سے پہلے ایک ہیئت دان، جس کا نام اِنکھے تھا، نے ۱۸۱۸ء میں ایک چھوٹی دوربین کے ذریعہ تحقیقات کیں۔ اسی وجہ سے یہ اِنکھے کے نام سے مشہور رہے۔ یہ پہلے پہل جنوری ۱۷۸۶ء میں دیکھا گیا مگر اس کا مشاہدہ صرف دو دن ہوا۔ پھر ۱۸۰۵ء میں دیکھا گیا۔ اس وقت صرف ایک ماہ تک اس کا مشاہدہ ہوتا رہا لیکن اس کا مدار معلوم نہ ہو سکا۔ ۱۸۱۸ء میں انکھے نے

حساب لگایا تو ۱۸۰۵ء کے دُمدار کے مدار سے اس کا مدار ملتا تھا جس سے یقین ہوا کہ ۱۸۰۵ء اور ۱۸۱۸ء کا دُمدار ایک ہی ہے۔ مگر یہ معلوم نہ ہوسکا کہ اس عرصہ میں کبھی پہلے بھی سورج کے پاس سے ہوکر گزر چکا تھا یا نہ۔ انکھے نے نہایت صحت کے ساتھ تحقیقات کر کے اعلان کیا کہ اس کے دورے کی مدت ۱۲۰۰ دن کے قریب ہے اور وہ ۱۸۲۲ء میں پھر مراجعت کرے گا۔ سائنسدانوں نے اس پیش گوئی میں دلچسپی ظاہر کی۔ چنانچہ ۱۸۲۲ء میں یہ ٹھیک انکھے کے بتائے ہوئے مقام پر نظر آیا۔ انکھے مرتے دم تک (۱۸۶۵ء تک) اس کا مطالعہ اور تحقیقات کرتا رہا۔

اِنکھے کے دمدار سیارے کا راستہ

(۲۰) آفتاب سے قریب ہوتے ہوئے اس سے ۱۳ کروڑ میل

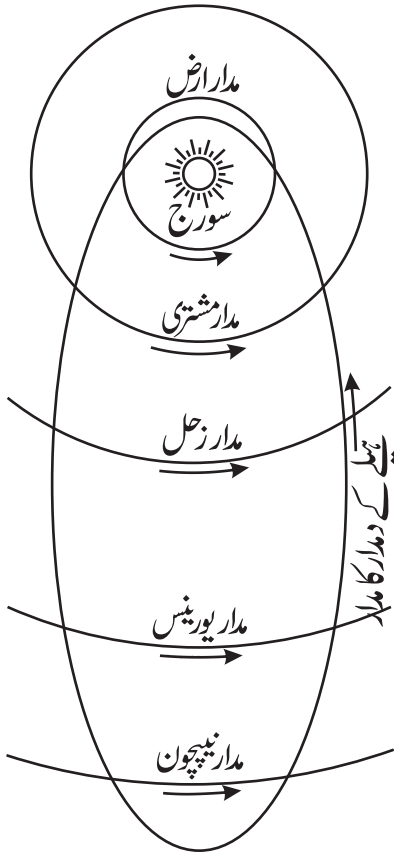
کے فاصلے پر پہنچ کر انکھے نظر آنے لگتا ہے۔ اس وقت اس کے قلب کا قطر ۳۰ لاکھ میل ہوتا ہے مگر بعدِ اَقرب میں اس کا سر سکڑ جاتا ہے۔ ۳ ۱/۴ کروڑ میل کے فاصلے پر اس کے سر کا قطر ۱۳ ہزار میل رہ جاتا ہے۔ پھر جوں جوں سورج سے ہٹتا ہے جسامت بھی بڑھتی ہے۔

(۲۱) آفتاب اور سیاروں کی قوتِ جاذبہ سے عموماً دُمدار اثر پذیر ہوتے ہیں۔ اِس عمل کے زیر اثر اِنکھے کی مدتِ گردش متواتر کم ہو رہی ہے۔ اندازہ ہے کہ وہ ہر مرتبہ اپنے مقررہ وقت سے اڑھائی گھنٹہ قبل دکھائی دیتا ہے۔ اس کے باوجود اس کی گردش میں قدرے اضطراب بھی پایا جاتا ہے۔

۱۲۰ (۲۲) ماہرین نے انکھے کے اضطراب کا باعث عطارد قرار دیا۔ اس سے ایک بڑا فائدہ حاصل ہوا۔ وہ یہ کہ انہوں نے اس تاثیر سے عطارد کی مقدار مادہ دریافت کی۔ کیونکہ تاثیر بمقدار مادہ ہوتی ہے۔ چنانچہ بعض

زمین ترازو کے پلڑے میں عطارد جیسے ۱۵ کُروں کے ہم وزن ہے۔

ماہرین نے کہا کہ عطارد کا وزن زمین کے وزن کا $\frac{1}{15}$ ہے اور بعض ماہرین کے حساب کا نتیجہ $\frac{1}{25}$ اور بعض کی رائے میں $\frac{1}{21}$ حصہ ہے۔ یعنی اگر ترازو کے ایک پلڑے میں زمین رکھ دیں تو توازن کو برقرار رکھنے کیلئے دوسرے پلڑے میں عطارد جیسے ۲۵ یا ۱۵ کُروں کا رکھنا ضروری ہوگا۔

ہیلے کا دُمدار۔ (۲۳) یہ مسٹر ہیلے نامی بڑے منجم کے نام سے موسوم ہے۔ ۷۵ - ۷۶ سال میں آفتاب کے گرد دورہ پورا کرتا ہے۔

(۲۴) ۱۹ اگست ۱۶۸۲ء میں ہیلے اور لوگوں کی طرح ایک بڑے روشن دُمدار کو دیکھ رہا تھا۔ ہیلے نے ٹھیک ٹھیک حساب کر کے اسکی شاہراہ (مدار) کو متعین کیا۔ پھر ماضی میں مشاہدہ کیئے گئے دُمدار تاروں کی فہرست کا مطالعہ کیا تو معلوم ہوا ۱۶۰۷ء میں یعنی ۷۵ سال قبل نظر آنے والے دُمدار کا مدار موجودہ دُمدار کے مدار سے متحد ہے۔

پھر اس سے ۷۶ برس قبل یعنی ۱۵۳۱ء میں مشاہدہ کئے ہوئے دُمدار کا مدار بھی یہی تھا۔ جب ہیلے کو یہ یقین ہو گیا کہ ۱۶۸۲ء، ۱۶۰۷ء، ۱۵۳۱ء کا دُمدار ایک ہے اور یہ کہ وہ ½۷۵ سال میں آفتاب کے گرد ایک دورہ پورا کرتا ہے تو اس نے یہ اعلان کر کے دنیا کو حیرت میں ڈالا کہ یہ دُمدار ۱۷۵۸ء میں پھر دکھائی دیگا۔ اگرچہ اسے یقین تھا کہ میں ۱۷۵۸ء سے پہلے مر جاؤں گا۔

(۲۵) ہیلے کی پیش گوئی درست نکلی اور تارا ۲۵ دسمبر ۱۷۵۸ء کو دوربین میں نظر آ گیا۔ ۱۲ مارچ ۱۷۵۹ء کو رات کے ۱۲ بجے وہ سورج کے بالکل قریب سے ہو کر گزرا۔

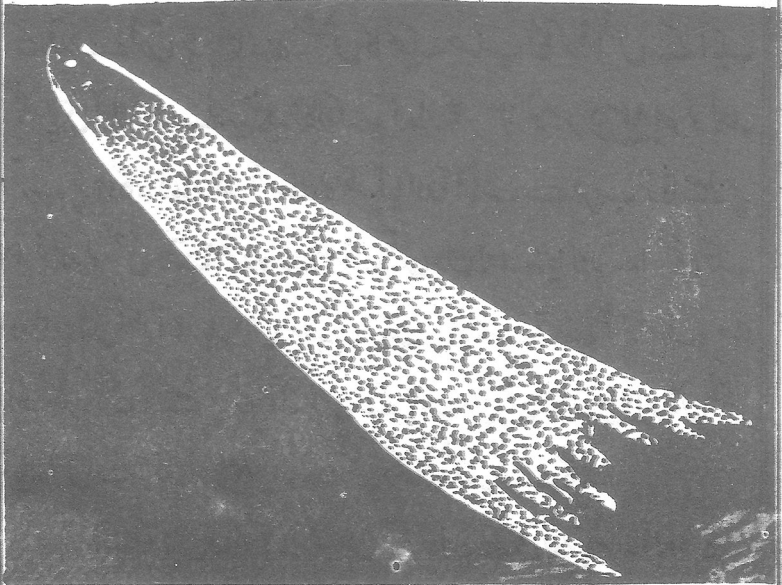
(۲۶) ہیلے کی حرکت میں آفتاب اور دیگر سیاروں کی کشش کی وجہ سے قدرے فرق پڑ جاتا ہے۔ کشش کا ٹھیک حساب لگا کر فرانس کے ایک منجم پونٹی کولانٹ نے یہ نتیجہ نکالا کہ یہ دُمدار پھر ۱۳ نومبر ۱۸۳۵ء کو بُعدِ اَقرب پر ہوگا۔ دُمدار ۵ اگست کو نظر آیا اور آفتاب سے قریب تر فاصلے پر ۱۶ نومبر کو یعنی وقت مقررہ سے صرف تین دن بعد پہنچا اور ۱۷ مئی تک دوربین میں نظر آتا رہا۔ اس مرتبہ وہ زمین کے بہت قریب آ کر صرف ۵۰ لاکھ میل کے فاصلے پر رہ گیا۔ اس کے بعد وہ اپریل و مئی ۱۹۱۰ء میں نظر آیا۔ اس کے بعد وہ ۱۹۸۶ء سے قبل دکھائی نہیں دے گا۔

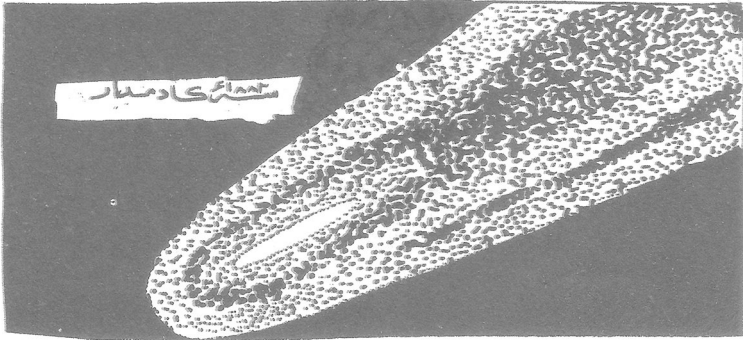
(۲۷) اس دُمدار کا مدار نیپچون کے مدار سے کسی قدر باہر نکلا ہوا ہے۔

(۲۸) چاند کی تسخیر کے بعد اب سائنسدان مریخ اور زہرہ پر انسان

پہنچانے کی فکر میں ہیں۔ حال ہی میں امریکی ماہر فلکیات ڈونلڈ نے سائنسدانوں کو ایک نیا مشورہ دیا ہے۔ مسٹر ڈونلڈ کی رائے ۱۱ اگست ۱۹۷۱ء کے اخبارات میں شائع ہوئی۔ وہ کہتا ہے کہ ۱۹۸۶ء میں جب "ہیلے دُمدار" زمین کے قریب آئے گا تو اس وقت انسان اس پر اتر سکتا ہے۔ مسٹر ڈونلڈ نے مزید کہا کہ مریخ کی بنسبت ہیلے پر اترنا زیادہ آسان ہوگا۔ اس دُمدار کے قریبی مطالعہ سے نظام شمسی کے ارتقاء کے بارے میں انسان جتنا علم حاصل کرسکتا ہے اتنا غالباً سیاروں کے مطالعہ سے حاصل نہیں ہوسکتا۔ یہ دُمدار تارا اڑھائی ہزار سال سے نظر آرہا ہے۔[1]

ڈونائی کا دُمدار۔ (۲۹) اسے پہلے پہل مسٹر ڈونائی نے ۲ جون ۱۸۵۸ء کو دیکھا۔ کئی ماہ تک نظر آتا رہا۔ اس کی دُم انتہائی طویل تھی۔

[1] روزنامہ امروز ملتان ۱۱ اگست ۱۹۷۱ء۔

آفتاب کے گرد اس کے ایک دورے کی مدت ۲۰۰۰ برس سے کسی قدر زیادہ ہے۔ نیپچون سے ۵ ۱/۲ گنا فاصلے پر جاکر مراجعت کرتا ہے۔ اس کی حرکت معکوس یعنی مشرق سے مغرب کو ہے۔

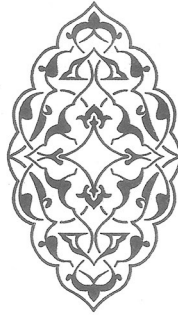
۱۸۸۲ء کا دُمدار۔ (۳۰) یہ بڑا روشن تھا۔ سورج سے اتنا قریب ہوگیا تھا کہ تاجِ شمسی سے صرف ایک لاکھ میل کے فاصلے پر سے گزرا۔ زیادہ روشنی کی وجہ سے دن کو بھی نظر آرہا تھا۔ آفتاب پر سے گزرتے ہوئے اس کی رفتار بے حد تیز تھی یعنی ۲۵۰ میل فی ثانیہ۔ اس کا نظارہ دلچسپ تھا کیونکہ سر کے قریب روشنی کا ایک بیضوی سا حلقہ نظر آرہا تھا۔

ابن الجوزی کا بیان۔ (۳۱) امام و محدثِ کبیر ابن الجوزیؒ لکھتے ہیں کہ محرم ۳۳۰ھ میں ایک بہت بڑا دُمدار تارا ظاہر ہوا جس کا سر مغرب کی طرف تھا اور دُم مشرق کی طرف۔ دُم منتشر تھی۔ ۱۳ دن تک مسلسل نظر آتا رہا۔[۱]

۴۴۸ھ کے واقعات میں بھی ابن الجوزیؒ نے ایک دُمدار کا تذکرہ

---

[۱] تاریخ بدایة و نهایة . مؤلفه ابن كثير ج ۱۱ ص ۲۰۱ .

کیا ہے۔ آپ کا بیان ہے کہ ۱۰ جمادی الثانیہ میں بوقت سحر ایک دُمدار ظاہر ہوا جس کے سر پر بال تھے۔ ظاہری طور پر وہ ۱۰ گز لمبا اور ایک گز چوڑا تھا۔ ۱۵ رجب تک مصر اور بغداد وغیرہ علاقوں کے اُفق پر چمکتا رہا۔[۱]

۱ تاریخ بداية و نهاية ج۱۲ ص۶۸ .

باب (۴۶)

شہاب ثاقب

(۱۲۱) (۱) رات کو کبھی فضا میں دوڑتا ہوا شعلہ آپ نے دیکھا ہوگا۔ یہی شہاب ثاقب ہے۔

(۲) **شہاب** لوہے اور پتھر کے چھوٹے بڑے ٹکڑوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔ بعض ٹکڑے چھوٹی چھوٹی کنکریوں کی مانند ہوتے ہیں۔ بعض کا شعلہ ہمیں نظر نہیں آسکتا۔ شعلہ قدرے بڑے حجم کے شہاب کا نظر آتا ہے۔ بعض ماہرین کا کہنا ہے کہ کرۂ ہوائی میں داخل ہونے والے پچاس ساٹھ من تک شہاب کا اندازہ کیا گیا ہے۔ زمانۂ ماضی میں زمین پر گرے ہوئے کئی ایسے شہاب ملے ہیں جن کا وزن بہت زیادہ ہے۔

مادہ۔ (۳) زمین پر جو گرے ہوئے شہاب دستیاب ہوئے ہیں وہ عموماً پتھر ہی ہیں۔ ان میں بعض لوہے کے بنے ہوئے ہیں اور بعض میں پتھر اور لوہا ملا ہوا پایا گیا۔ ان کے معائنہ سے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ ان میں وہی عناصر ہیں جو دیگر ستاروں، سیاروں اور زمین میں دریافت ہوئے ہیں۔

رفتار۔ (۴) کرۂ ہوا میں داخل ہونے کے بعد ان کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔ بعض کی ۵، ۱۰ میل فی سیکنڈ، بعض کی ۲۰ میل اور بعض کی ۴۰ میل فی سیکنڈ تک پہنچ جاتی ہے۔ ہوا کی مزاحمت اور رگڑ سے وہ شعلہ ہو کر بھسم جاتا ہے۔ کبھی شعلے کے ساتھ زبردست آواز بھی نکلتی ہے۔

محدثِ کبیر ابن الجوزی بغدادیؒ لکھتے ہیں کہ ۳۵۹ھ میں ذوالحجہ کے مہینے میں ایک بڑا شہاب ٹوٹا جس کی روشنی آفتاب کی روشنی سے کم نہ تھی۔ ٹوٹنے کے ساتھ بجلی کی شدید رعد و کڑک کی سی آواز سنائی دی۔[1]

شہابوں کی تیز رفتاری ہمارے لئے بے بہا نعمت ہے کیونکہ اگر وہ تیز رفتار نہ ہوتے تو شہابوں کے صحیح و سالم پتھر ہمارے سروں پر گرتے رہتے اور ہم فنا کی آغوش میں چلے جاتے۔

(۱۲۲) **مأخذ۔** (۵) شہاب کہاں سے آتے ہیں؟ اس سوال کے جواب میں سائنسدانوں نے کافی غور و فکر کیا۔ چار اقوال مشہور ہیں۔

پہلا قول۔ بعض کی رائے میں نظامِ شمسی میں جا بجا سیاروں کے درمیان ایسے کروڑوں ریزے سورج کے گرد چکر لگا رہے ہیں۔ یہ شاید وہ بچا کھچا مادہ ہے جو سیاروں کی تخلیق کے بعد فضا میں بکھر کر رہ گیا تھا۔

دوسرا قول۔ بعض ماہرین کا قول ہے کہ دُمدار تاروں کے سر آسمانی ہنگاموں یا سورج یا مشتری کی زبردست کشش سے ٹوٹ پھوٹ جاتے ہیں اور اُن کے ٹکڑے منتشر ہو کر لاکھوں پتھر اور ریزوں کی شکل میں دُمدار کے مدار

---

[1] بداية و نهاية . لابن كثير ج ۱۱ ص ۲٦٧ .

پر چکر لگاتے رہ جاتے ہیں۔ شہاب زیادہ تر یہی پتھر اور ریزے ہیں۔

تیسرا قول ۔ آسٹریا کے مشہور عالم معدنیات **پروفیسر ٹشر ملک** کی تحقیقات یہ ہیں کہ شہابی پتھر کسی جرم سماوی کے کوہ آتش فشاں میں سے نکلتے ہیں۔ اس رائے کے بارے میں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ کونسا کرہ ہے جس کے آتش فشاں پہاڑ ان کا مخرج ہوں۔ ہر کُرے پر اگر کوئی چیز اوپر کو پھینکی جائے تو وہ چیز کُرہ کی قوتِ جاذبہ سے پھر اسی پر گر پڑتی ہے۔ ہر ایک سیارے سے آزاد ہونے کیلئے ایک خاص رفتار مقرر ہے۔ اگر اس رفتار سے کوئی جسم اس پر سے اچھال دیا جائے تو وہ اس قدر دور چلا جائے گا کہ سیارے کی قوت جاذبہ اسے واپس نہ لا سکے گی۔ زمین کیلئے وہ رفتار سات میل فی ثانیہ ہے۔ مثلاً اگر کوئی جسم زمین سے ۷ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے پھینکا جائے تو وہ پھر واپس نہیں آئے گا۔

اسی واسطے خلائی جہازوں اور مصنوعی چاندوں کی ابتدائی رفتار تقریباً ۷ میل فی ثانیہ رکھی جاتی ہے۔ پروفیسر **ٹشر ملک** کے قیاس کو قبول کرنے میں یہ دقّت ہے کہ اگر یہ آتش فشاں زمین پر ہو تو زمین پر کوئی بھی آتش فشاں ایسا نہیں جو کسی چیز کو چھ یا سات میل فی ثانیہ کی رفتار سے اچھال سکے۔ زمین کے علاوہ دیگر بڑے سیاروں کی قوتِ کشش کا حال بھی یہی ہے۔

ممکن ہے کہ چاند کے کرۂ آتش فشاں ان شہابوں کا مخرج ہوں۔ چاند چھوٹا جسم ہے اس لئے اس کی سطح پر سے کوئی چیز کم رفتار کے ساتھ بھی پھینکی جائے تو وہ اسے چاند سے علیحدہ کرنے کیلئے کافی ہوگی۔ مگر اس پر

بھی یہ اعتراض ہے کہ اس سے نکلا ہوا پتھر اگر سیدھا زمین کی طرف آئے تو زمین پر اس کا گرنا ممکن ہے لیکن اگر وہ کسی قدر دور سے گزر جائے تو وہ زمین کے گرد چکر لگانا شروع کر دے گا ایسے ہی جیسے چاند گھومتا ہے۔ اس کے بعد اس کا گرنا ناممکن ہوگا۔ نیز چاند آجکل بالکل ٹھنڈا ہے اور شہاب آجکل بھی گرتے رہتے ہیں۔ پُرانے زمانے کے خارج شُدہ پتھروں کا اب اتنی کثرت سے گرنا ناممکن ہے۔ اس لئے چاند ان کا مخرج نہیں ہے۔

صغیرہ سیاروں (عطارد وغیرہ) کی قوتِ جاذبہ البتہ چاند کی مانند کم ہے مگر ان سیاروں سے خارج شُدہ اجسام کا زمین سے آکر ٹکرانا ناممکن ہے۔ ان کو عین اسی راہ کی طرف آنا چاہئے جس میں زمین حرکت کرتی ہے اور وہ راستہ بہت چھوٹا ہے یعنی صرف ۸۰۰۰ میل چوڑا ہے۔ ماہرین کا اندازہ ہے کہ اگر کسی سیارے سے ۵۰،۰۰۰ شہاب اڑیں تو شاید ان میں سے ایک مدارِ ارضی کو قطع کرے۔ مدارِ ارض قطع کرتے وقت بھی زمین سے اس کا ٹکرانا ضروری نہیں۔ اگر ٹکرانا تسلیم بھی کرلیا جائے تو زمین پر چونکہ ہر رات کروڑوں شہاب گرتے ہیں اس واسطے ان سب کا مأخذ کوئی صغیرہ سیارہ نہیں ہوسکتا۔

چوتھا قول۔ مسٹر شیپلی کا خیال ہے کہ بیشتر شہابوں کا غالبًا کبھی بھی کسی دُمدار تارے کے ساتھ کوئی تعلق نہیں رہا۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ بعض تو سورج کے چاروں طرف جو خلا ہے اس میں موجود رہتے ہیں اور بعض نظامِ شمسی سے باہر ستاروں کے مابین وسیع خلا میں آوارہ پھرتے رہتے

ہیں۔ کچھ تو سورج کی جانب خود رواں رہتے ہیں اور کچھ ایسے ہوتے ہیں جنہیں آفتاب اپنی کشش سے کھینچ لیتا ہے۔

(۱۲۳) راجح قول۔ (۶) بیشتر سائنسدانوں کی تحقیقات کے مطابق اکثر شہاب دُمدار تاروں کے آثار باقیہ ہیں اور ان کے مدار وہی ہیں جو دُمدار تاروں کے ہیں۔

دسمبر ۱۸۶۵ء میں مشہور فلکی مسٹر ٹمپل نے ایک مدھم دُمدار دیکھا۔ اس کے مدار کے متعلق اس نے تحقیقات کیں تو معلوم ہوا کہ اس کا مدار وہی ہے جو شہب اسدی کا ہے۔ اس سے ثابت ہوا کہ ثواقب اسدی ٹمپل کے دُمدار کا حصہ ہیں۔

شہب مسلسلی کا مأخذ۔ ان کا مأخذ بیلا کا دُمدار ہے۔ یہ دُمدار ٹکڑے ٹکڑے ہوکر ۱۸۵۲ء میں غائب ہوا۔ اس کی جگہ شہب کی کثرت ہوئی۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کہ دُمدار کی تحلیل و تجزیہ سے شہاب پیدا ہوئے۔

کہتے ہیں کہ ۱۸۲۶ء میں آسٹریا کے ایک منجم مسٹر بیلا نے ایک دُمدار دیکھا۔ اس کے دورے کی مدت ۶ سال ۸ ماہ تھی۔ ۱۸۳۱ء میں یہ افواہ گرم ہوئی کہ ۱۸۳۲ء میں زمین کے ساتھ اس کا تصادم ہوگا۔ مگر یہ پیشگوئی صحیح ثابت نہ ہوئی کیونکہ تصادم کے مقام پر زمین ایک ماہ پہلے پہنچی۔ دونوں اجرام میں ڈیڑھ کروڑ میل کا فاصلہ رہ گیا۔ ۱۸۳۹ء میں یہ نظر نہ آسکا۔ ۱۸۴۵ء میں مقررہ وقت پر نظر آیا۔ کئی ماہ دکھائی دیتا رہا۔

۱۸۴۶ء میں عجیب حادثہ سے دوچار ہوا۔ اس کے دو ٹکڑے

ہوئے۔ چار ماہ تک دونوں ٹکڑے ایک دوسرے کے پیچھے تقریباً ڈیڑھ لاکھ میل کے فاصلے پر چلتے رہے۔ ۱۸۵۲ء میں پھر نظر آیا۔ دونوں ٹکڑے علیحدہ علیحدہ تھے۔ ان کے مابین فاصلہ ۱۵ لاکھ میل ہوگیا تھا۔ ستمبر ۱۸۵۲ء میں دونوں حصے آنکھوں سے غائب ہوگئے۔

۱۸۵۹ء میں واپس آنا چاہئے تھا مگر زمین اپنے مدار کی دوسری جانب تھی اس لئے نظر نہ آسکے۔ ۱۸۶۵ء میں بھی زیادہ فاصلے کی وجہ سے ان کا مشاہدہ نہ ہوسکا۔ ۱۸۷۲ء میں دونوں حصوں کو زمین کے بہت قریب نظر آنا چاہئے تھا مگر وہ اوقاتِ معینہ میں نہ اُس سال نظر آئے اور نہ اس کے بعد آج تک۔ البتہ ہر بار ثواقب کی بوچھاڑ دکھائی دیتی رہی۔ جس سے خیال ہوتا ہے کہ وہ دُمدار پارہ پارہ ہوکر ثواقب کا روپ دھار چکا ہے۔

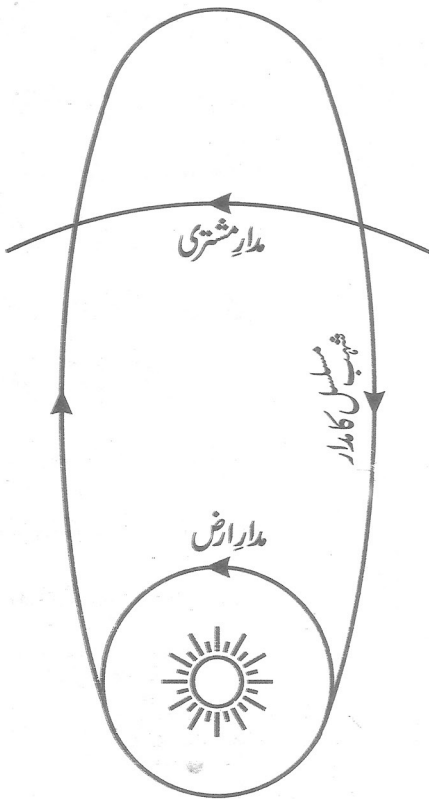
شہابی جھرمٹ ۔ (۷) شہاب عموماً مختلف جھرمٹوں کی شکل میں گھومتے رہتے ہیں۔ ماہرین کی رائے یہ ہے کہ وہ آپس میں متوازی لائنوں میں محوِ گردش ہوتے ہیں۔ کبھی تو اِکّا دُکّا شہاب ٹوٹتا ہوا نظر آتا ہے اور کبھی یوں معلوم ہوتا ہے کہ آسمان کے تمام ستارے ٹوٹ رہے ہیں گویا قیامت برپا ہوئی۔

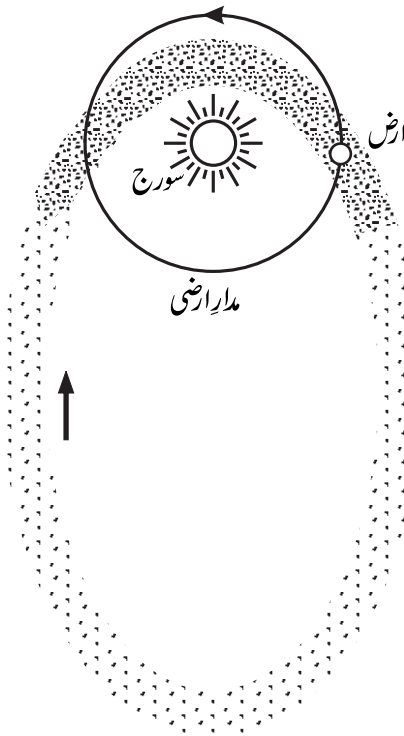
امام الائمہ عبدالرحمن بن علی ابن الجوزیؒ (وفات ۵۹۷ھ) ۳۲۳ھ کے واقعات میں رقمطراز ہیں کہ اس سال بغداد اور کوفہ کی فضاء میں اتنی کثرت سے شہاب ٹوٹے کہ تاریخ اسکی نظیر پیش کرنے سے قاصر ہے۔[۱]

---

۱ تاریخ بدایہ ونہایہ مؤلفہ مفسر ابن کثیر ج ۱۱ ص ۱۸۲۔

تعداد۔ (۸) بعض ماہرین کا اندازہ ہے کہ ۲۴ گھنٹوں میں کوئی دس کروڑ تارے ٹوٹتے ہیں مگر ہمیں صرف وہ نظر آسکتے ہیں جو قدرے بڑے ہوں۔ مسٹر شیپلے کا کہنا ہے کہ زمین پر ہر روز تقریباً ایک ارب چھوٹے بڑے شہاب گرتے ہیں اور ہوا میں جل بھن کر گرد میں تبدیل ہوتے ہیں۔

(۱۲۴) شہب مسلسلی۔ (۹) یہ شہبِ صغیرہ کا انبوہ ہے۔ یہ مجمع النجوم المرأۃ المسلسلہ میں سے نکلتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ ان کا نظارہ ہر سال ۲۳ اور ۲۷ نومبر کے درمیان ہوتا ہے۔ ان شہابوں کا مدار وہی ہے جو بیلا کے دُمدار کا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ اسی دُمدار کا بچا کھچا مادہ ہے جو اس سے آگے پیچھے اپنے مدار پر متحرک ہوتا ہے۔ جب زمین اس کے مدار کو نومبر میں کاٹتی ہے تو شہب نظر آتے ہیں۔ شہب مسلسلی کا مدار مشتری کے مدار کو کاٹتا ہے۔

شُہب غولی۔ (۱۰) ان کے ٹوٹنے کا نظارہ ۸ جولائی سے شروع ہوکر ۲۲ اگست کے قریب ارضی فضا میں دکھائی دیتا ہے۔ ایک گھنٹہ میں ۶۰ تک شہاب نظر آتے ہیں۔ یہ مجمع النجوم حامل رأس الغول میں سے نکلتے دکھائی دیتے ہیں۔

شہب اَسدِی۔ (۱۱) یہ سب سے بڑا مجموعہ ہے۔ کہتے ہیں کہ یہ انبوہ ۱۲۶ء میں نظام شمسی میں یورینس کی قوتِ جاذبہ کے زیر اثر شامل ہوا تھا۔ ہر ۳۳ سال کے بعد ان کی بوچھاڑ ہوتی ہے۔ ویسے تو ہر سال نومبر میں جب زمین ان کے مدار کو قطع کرتی ہے تو یہ شہب تھوڑی تعداد میں ٹوٹتے ہوئے نظر آتے ہیں لیکن ہر ۳۳ سال کے بعد ان کی بوچھاڑ ہوتی ہے۔ اس سے یہ نتیجہ اخذ ہوتا ہے کہ وہ تمام مدار پر منتشر ہیں۔

شہب کے گنجان حصے سے زمین کا گزر

البتہ مدار کے ایک خاص حصہ میں ان کا اجتماع بہت زیادہ ہے۔ ۳۳ سال میں ایک مرتبہ

زمین اس گنجان حصہ میں سے گزرتی ہے اور شہب کی بوچھاڑ ہوتی ہے۔ البتہ شہب کی یورش کا مقام بدلتا رہتا ہے۔ مثلاً آج جس علاقہ میں وہ نظر آئے تو آئندہ ۳۳ سال میں ممکن ہے کہ وہ انبوہ اس علاقہ سے مشرق کو یا مغرب کو یا جنوب کو یا شمال کو دکھائی دے۔

(۱۲) ثواقب اَسدی بُرجِ اَسد سے نکلتے نظر آتے ہیں اس لئے شہب اَسدی کہلاتے ہیں۔ جہاں سے شہب نکلتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں اسے نقطۂ اشعاع کہتے ہیں۔

(۱۲۵) صبح کو شہب کی کثرت۔ (۱۳) شام کی بنسبت صبح کو تقریباً دُگنے شہاب نظر آتے ہیں۔ وجہ یہ ہے کہ زمین متحرک ہے۔ صبح کے وقت ہم اس طرف ہوتے ہیں جدھر زمین محوِ گردش ہے اور شام کو ہم زمین کی دوسری جانب ہوتے ہیں۔ شام کو صرف وہی شہب نظر آسکتے ہیں جو زمین کے پیچھے سے آکر اسے پکڑ سکیں اور صبح کو وہ تمام شہاب دکھائی دیتے ہیں جو زمین کے راستے میں حائل ہوں یا جن کے پیچھے زمین پہنچ سکے۔

سائنسدان شہابوں کے اس تفاوت کو زمین کی سالانہ گردش کیلئے بطورِ دلیل پیش کرتے ہیں۔

شہب کا اِرتفاع۔ (۱۴) سطح ارض سے تقریباً ۱۰۰ میل بالا بالا شہاب ٹوٹنے کا آغاز ہوتا ہے اور زمین سے ۵ ، ۱۰ میل کے فاصلے پر پہنچ کر جل جاتے ہیں۔ البتہ گاہے گاہے اگر شہابی پتھر کا حجم بڑا ہو تو اس کے کچھ ٹکڑے صحیح وسالم زمین تک پہنچ جاتے ہیں اور بڑی تباہی کا باعث

بن جاتے ہیں۔

(۱۲۶) شہابی پارے۔ (۱۵) دنیا کے مختلف عجائب گھروں میں اس قسم کے بے شمار احجارِ شہابی محفوظ ہیں۔

(۱) دنیا میں سب سے بڑا شہابی پتھر گرین لینڈ میں ایک سیاح کو ملا۔ وہ اسے امریکہ لے آیا۔ اس کا وزن تقریباً ۳۰ ٹن ہے۔

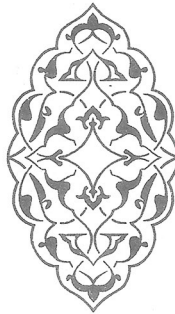
(۲) ۱۹۱۷ء میں سکاٹ لینڈ میں ایک شہاب گرا۔ اس کے ایک ٹکڑے کا وزن ۲۲ پونڈ ہے۔

(۳) ۱۰ نومبر ۱۴۹۲ء کو فرانس میں ایک شہابی حجر گر کر پانچ فٹ تک زمین میں دھنس گیا۔ اس کا وزن سوا تین من تھا۔ اب بھی لوگ اسے دیکھنے کیلئے جاتے رہتے ہیں۔

(۴) میکسیکو میں ایک شہابی حجر محفوظ ہے جس کا وزن ۸۰۰ من ہے۔ یہ ٹکڑا لوہے کا ہے۔

(۵) ڈاکٹر پارٹش کا کہنا ہے کہ خانہ کعبہ کا مقدس حجرِ اسود دراصل شہابی پتھر ہے۔

(۱۲۷) مسٹر پارٹش کی غلطی۔ (۱۶) ڈاکٹر پارٹش کا یہ قول محض خیال وگمان ہے جس کی اس کے پاس کوئی دلیل نہیں۔ عیسائی پیغمبروں کو مانتے ہیں اور یہ بھی مانتے ہیں کہ پیغمبروں کے علوم کا مأخذ وحی ربانی ہے۔ وحی سے جن حقائق کا انکشاف ہو جاتا ہے عیسائیوں کے عقیدے کے پیش نظر بھی ان کے خلاف عقلی موشگافیاں پیش نہیں کی جاسکتیں۔ جس طرح

عیسائی حضرت مسیح علیہ الصلاۃ والسلام اور یہود حضرت موسیٰ علیہ الصلاۃ والسلام کی نبوت کے قائل ہیں اسی طرح مسلمان حضرت محمد ﷺ کی نبوت کے قائل ہیں اور آپ کے ارشاد کو وحی ربانی کا آئینہ قرار دیتے ہوئے حجت مانتے ہیں۔ حجر اسود کے بارے میں آنحضرت ﷺ کی حدیث پاک ہے کہ یہ جنتی پتھر ہے۔ پہلے پہل یہ سفید چمکدار تھا۔ زمین پر انسانی گناہوں سے اثر پذیر ہو کر سیاہ بن گیا۔ پیغمبروں کے بارے میں اَدیانِ عالم کے مسلّمہ اصول کے پیش نظر آنحضرت ﷺ کی اس صریح نص کے ہوتے ہوئے اس کے خلاف رائے پیش کرنے کی کوئی گنجائش نہیں۔ خصوصاً وہ رائے جس کی اساس نہ مشاہدہ ہو، نہ قوی عقلی دلیل اور نہ صحیح تاریخی شواہد۔

باب (۴۷)

دُمدار اور شہاب قدماء کی رائے میں

(۱۲۸) (۱) جدید فلکیات کے ماہرین کے نزدیک نظامِ شمسی کے بڑے ارکان چار ہیں۔ (۱) نو سیارے (۲) اقمار (۳) دُمدار تارے (۴) شہاب ثاقب۔ یہ چاروں ارکان آفتاب کے گرد شب و روز رواں دواں رہتے ہیں۔

(۲) دُمدار اور شہاب ثاقب کی حقیقت سے قدماء یونان بے خبر تھے۔ ارسطو وغیرہ کی رائے تھی کہ یہ دونوں قسم ارضی اجزاء کے اجتماع سے متشکل ہوتے ہیں۔

(۳) دُھواں اوپر کو اُٹھتا ہے۔ چونکہ کرۂ نار کرۂ ہوا سے بالا ہے اس واسطے دُھویں کے آتشی اجزاء طبقۂ ہوا میں جمع ہو کر جب کرۂ نار کے قریب پہنچتے ہیں تو ان کے ایک سرے کو آگ لگ کر آناً فاناً دوسرے سرے تک پہنچ جاتی ہے۔ یہی دوڑتا ہوا شعلہ ناظرین کو ٹوٹتا ہوا تارا معلوم ہوتا ہے۔ یہ شہاب ثاقب کی حقیقت ہے۔

(۴) شہاب ثاقب کا مادہ دُخانیہ لطیف ہوتا ہے۔ اس لئے جلدی جل بھن جاتا ہے اور اگر دُخانی مادہ ٹھوس، طویل شہتیر کا روپ دھار چکا ہو

تو کئی دن بلکہ گاہے گاہے کئی ماہ تک ایک لمبا شعلہ فضا میں نظر آتا ہے۔ یہی دُمدار تارا ہے۔

(۱۲۹) فلاسفۂ یونان کے نظریئے پر تنقید۔ (۱) جدید فلکیات کے ماہرین نے ثابت کیا کہ ہوا سے اوپر کرۂ نار کا کہیں نشان موجود نہیں۔ مہ نورد، خلانورد خلا میں گھوم پھر آئے مگر انہیں کہیں بھی آگ معلوم نہ ہوسکی۔ جب کرۂ نار کا سرے سے وجود ہی نہیں تو اس پر مرتب نظریات وخیالات کا انجام واضح ہے۔

(۲) ماہرین ہیئت جدیدہ کی تحقیقات وتجربات کے مطابق سطح ارض سے اوپر فضا کی بلندی جوں جوں بڑھتی جاتی ہے سردی بھی شدید اور شدید سے شدید تر ہوتی جاتی ہے۔ اگر ہوا پر آگ محیط ہوتی تو صورتِ حال اس کے برعکس ہوتی۔

(۳) ہوا کی حدِّ آخرین تک ارضی اجزاء کی اتنی بھاری مقدار کا پہنچنا اور مجتمع ہونا عقل سے بعید اور محض خیال ہے۔

(۴) کئی دُمدار تارے مدتِ معینہ میں گردش کرتے ہوئے نظر آتے ہیں۔ ارضی اجزاء کا خاص وقفے کے بعد بار بار نظر آنا خصوصاً جل بھن کر راکھ بن چکنے کے بعد ناممکن ہے۔ شرح حکمۃُ الاشراق میں ہے کہ حضرت مسیح علیٰ نبیّنا وعلیہ الصلاۃ والسلام کے بعد قطب شمالی کی جانب بالا فضا میں پورے ایک سال تک آگ کے شعلے دکھائی دیتے رہے۔ آگ کے دھوئیں کی شدت سے صبح نو بجے سے شام تک عالم پر تاریکی چھا

جاتی تھی جس میں کسی کو کچھ بھی نظر نہ آتا تھا۔ زمین پر آگ سے راکھ اور خشک گھاس کے ریزے گرتے رہے۔

(۵) شہاب ثاقب کے متعدد جھرمٹ بھی خاص وقفے میں دورے کی تکمیل کرتے ہیں۔ سائنسدان قبل از وقت ان کے ظاہر ہونے کی صحیح پیش گوئی کرتے رہے ہیں۔ اس سے ثابت ہوا کہ شہابیے اور دُمدار عام سیاروں کی مانند خود گردش کرتے ہیں۔ اُن کی یہ گردش کرۂ نار کی گردش کا نتیجہ نہیں ہوسکتی کیونکہ مشّائین اور فلسفۂ یونان کے عام پیروکار کرۂ آتش کی حرکت کے قائل نہیں۔

(۶) دُمدار اور شہاب ثاقب کے بارے میں فلسفۂ قدیم کے پیروکاروں کی رائے کی بنیاد ایک اور نظریہ ہے۔ وہ یہ کہ کواکب اور دیگر سماویات قابلِ فنا وتغیر نہیں۔ وہ ابدی وازلی ہیں لہٰذا فنا ہونے والے شہاب اور دُمدار کا عنصر و مأخذ اثیر (جو سماویات کا خمیر ہے) نہیں ہوسکتا۔ لیکن جدید سائنس کے ماہرین نے مشاہدات سے ثابت کردیا کہ ستارے تغیرات وانقلابات سے دوچار ہوتے رہتے ہیں۔ خود نظام شمسی سورج کے اندر ایک عظیم انقلاب وطوفان کا مرہون ہے۔ جب اہل یونان کا بنیادی نظریہ غلط ثابت ہوا تو اس پر قائم نظریات کا غلط ہونا بھی یقینی ہے۔

(۷) چونکہ ارسطو وغیرہ کے نزدیک تمام ستارے وغیرہ سماویات آسمانوں میں جو کہ ٹھوس اجسام ہیں یوں پھنسے ہوئے ہیں جیسے نگینہ انگشتری میں اور کیل تختے میں۔ اپنے محل وقوع سے ستاروں کا یا اُن کے ٹکڑوں کا

خارج ہو جانا ناممکن ہے لہٰذا مجبوراً انہوں نے عناصرِ اربعہ ہی کو شہاب اور دُمدار کے محرکات قرار دیا لیکن اب یہ مجبوری نہ رہی تو مجبوری کے تحت قائم کردہ نظریئے کی نہ تو ضرورت ہے اور نہ وہ صحیح شمار ہو سکتا ہے۔

جدید فلکیات کے علماء کے مشاہدات و تجربات نے ثابت کر دیا کہ ستارے، اقمار وغیرہ کسی ٹھوس جسم میں جڑے ہوئے نہیں ہیں بلکہ وہ اس خلائے بسیط میں آزادانہ گھوم پھر رہے ہیں۔

(۸) **اہل یونان** کا نظریہ ہے کہ دُمدار تاروں اور شہابوں کا محل وقوع ایک ہے یعنی کرۂ ہوا کی بالا سرحد۔ شہابوں کے ٹوٹنے کا محل زمین سے ۸۰ یا ۱۰۰ میل بلند ہے۔ دُمدار کے ظہور پذیر ہونے کی جگہ بھی یہی ہے۔

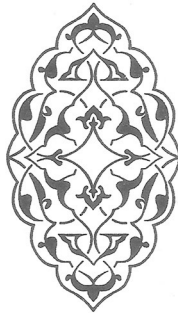
اُن کا یہ نظریہ آجکل کی رصدگاہوں کی تحقیقات کے پیش نظر غلط ہے۔ شہابوں کا محل تو ٹھیک ہے کہ ۸۰ ، ۱۰۰ میل بالا ہے لیکن دُمدار ہم سے کروڑوں میل دور خلا میں چمکتے ہوئے نظر آتے ہیں۔ کئی دُمدار تاروں کی صرف دُم کروڑ ہا میل لمبی ہوتی ہے۔

(۹) فلاسفۂ یونان دُمدار اور شہاب کو عام ستاروں اور سیاروں کا ہم جنس نہیں مانتے۔ جدید سائنس والے ہم نوع ہونے کے قائل ہیں۔ قرآن و حدیث کے ظاہری مفہوم کی رُو سے فلاسفۂ یونان کی رائے غلط اور جدید سائنس والوں کا خیال صحیح ہے۔ قرآن میں ارشادِ خدا ہے "بے شک ہم نے آسمانِ دنیا کو ستاروں سے مزین کر دیا اور ہم نے ان کو شیاطین کے

لئے رجوم (بھی) کر دیا"۔[۱]

رجوم سے مراد شہاب ہیں۔ گویا یہ آتشی گولے ہیں جو آسمان میں داخلے کی کوشش کرنے والے شیاطین پر برسائے جاتے ہیں۔ اس آیت سے آسمان کو زینت بخشنے والے تاروں اور رجوم (شہاب) کا ہم جنس و ہم نوع ہونا ثابت ہوتا ہے۔

(۱۰) اس وقت دنیا کے کئی عجائب گھروں میں شہابی ٹکڑے محفوظ ہیں۔ اِن ٹکڑوں میں سے کچھ تو لوہے کے ہیں اور کچھ پتھر کے۔ ارسطو کے نظریئے کے مطابق ضروری ہے کہ یہ لکڑی کے ہوں کیونکہ شہب کا مأخذ دھواں ہے اور دھویں کا باعث لکڑیوں کا جلنا۔

[۱] ولقد زيّنا السّماء الدّنيا بمصابيح وجعلناها رجومًا للشياطين . الآية

باب (۴۸)

خلائی تسخیر اور قرآنی ہفت سمٰوات

(۱۳۰) تین سوال ۔ جب سے چاند تک خلائی جہازوں کی آمد و رفت شروع ہوئی ہے مختلف حلقوں اور طبقوں کی طرف سے یہ سوالات کئے جا رہے ہیں کہ

(۱) قرآنی ہفت آسمان کہاں واقع ہیں ؟

(۲) ستارے اور سیارے اُن کے اوپر ہیں یا ان سے نیچے ؟

(۳) کیا شمس و قمر اور دیگر لاکھوں کھربوں ستارے کھلی فضا اور خلائے بسیط میں معلّق ہیں یا کسی ٹھوس اور سخت جسم میں جڑے ہوئے ہیں ؟

اسلامی نقطۂ نظر سے ان کا مختصر جواب یہ ہے کہ آسمان سیاروں اور ستاروں سے بالا ہیں۔ کُل سیارے، ستارے آسمانوں سے نیچے کھلی فضا میں متحرک رہتے ہیں۔ خدا کی قدرت سے کسی ٹھوس جسم کے سہارے کے بغیر یہ اپنی اپنی گزرگاہوں پر یُوں رواں دواں رہتے ہیں جیسے ہوائی جہاز ہوا میں اپنی لائن پر۔

(۱۳۱) سائنسدانوں پر آسمانوں سے انکار کی تہمت (الف) بہت سے اہل علم اور نو تعلیم یافتہ حضرات سائنس اور سائنسدانوں کی طرف قرآنی سماوات

کا انکار منسوب کر کے اصولِ سائنس سے یا قرآنی سماوات کے محل وقوع کے متعلق اسلامی نظریہ سے اپنی ہی بے خبری وکم علمی کا ثبوت مہیا کرتے ہیں۔

(ب) سائنسدان معترف ہیں کہ ہم ان ہزاروں ایجادات وانکشافات کے ہوتے ہوئے، محیّر العقل ترقی سے ہم آغوش ہونے کے باوجود اور دیوہیکل دُور مار دوربینوں کی تنصیب کے بعد بھی اس لامتناہی کائنات کے ایک گوشہ ہی کا چکر لگا رہے ہیں۔ وہ اقرار کرتے ہیں کہ ابھی تک اس جہاں کا عُشر عشیر بھی ہم اپنی دوربینوں سے شکار نہ کر سکے۔

(ج) وہ اپنے اس عجز کا فراخدلی کے ساتھ اعتراف کرتے ہیں کہ ہم اس غیر محدود کائنات کے ادنیٰ کنارے میں اس کے اُس حصے کے سامنے جو ہماری نظر سے پوشیدہ اور مخفی ہے اس شخص کی طرح حیران وانگشت بدنداں کھڑے ہیں جو سمندر کے ساحل میں صرف چند گز ہی پانی میں جا گھسا ہو۔ اس کے آگے وسیع وعریض سمندر ہے جس کی وسعت وگہرائی کا وہ قائل تو ہے پر نہیں جانتا کہ آگے کیا ہے، کیا ہو رہا ہے، کتنی گہرائی ہے اور کتنی وسعت؟

کیا آسمان منتہائے نظر کا نام ہے۔

(د) یہ بھی ایک اتّہام ہے کہ سائنسدانوں کے نزدیک آسمان منتہائے نظر کا نام ہے۔ تہمت اس لئے کہ منتہائے نظر تو کوئی چیز ہی نہیں، تو سائنسدان اتنے بے فکر وبے حس تو نہیں کہ آسمان کی نشاندہی کرتے ہوئے ایسی غلط بات کہیں۔ علی التسلیم وہ اس خالی فضا کو منتہائے نظر کہتے ہیں جو حدّ نگاہ ہو۔ بنابریں وہ ایک

معیّن ومخصوص چیز نہیں کیونکہ بینائی کی شدّت سے وہ حد بعید اور اس کی کمی سے وہ حد قریب ہوگی۔ ہر شخص کی حدّ نگاہ علیحدہ علیحدہ ہے۔

حدّ نگاہ کو سماء کہنا اسلام کے خلاف نہیں۔ (ہ) منتہائے نظر کو **سماء** کہنا قرآن وحدیث اور لغت سے ثابت ہے کیونکہ سماء لغۃً ہر بالا شے کو کہا جاتا ہے لیکن اس سے قرآنی سبع سماوات کا انکار لازم نہیں آتا کیونکہ قرآنی ہفت سماوات نظر آنے والی فضا میں سرے سے موجود ہی نہیں وہ تو بہت بلند اور اس فضا سے وراء الوراء ہیں۔

(و) اگر ایک شخص یہ کہہ دے کہ خشکی پر تا منتہائے نظر مجھے مچھلی نظر نہیں آرہی تو آپ اسے مچھلی کے وجود کا منکر نہیں کہہ سکتے اور نہ یہ تہمت لگا سکتے ہیں کہ وہ منتہائے نظر کو مچھلی کہتا ہے۔ اس کا دعویٰ درست ہے کیونکہ مچھلی خشکی پر ہے ہی نہیں تو نظر کیونکر آئے۔ اس کی رہائش سمندر میں ہوتی ہے۔ اسی طرح اگر کوئی یہ کہہ دے کہ میں پاکستان کے چپے چپے میں گھوما مگر کہیں خانہ کعبہ نظر نہیں آیا تو اسے خانہ کعبہ کے وجود کا منکر نہیں کہا جا سکتا کیونکہ کعبۃ اللہ پاکستان میں ہے نہیں تو مشاہدہ میں کیسے آئے۔ وہ تو پاکستان سے باہر حجاز میں ہے۔

(ز) قرآنی ہفت آسمان تمام ستاروں سے بالا ہیں۔ سائنسدان دوربینوں کے ذریعہ ابھی تک ستاروں کا مکمل مطالعہ و مشاہدہ نہیں کر سکے ہیں۔ ابھی تک کوئی ایسی بڑی دوربین ایجاد نہیں ہو سکی جس کے ذریعہ ستاروں کی آخری سرحد تک نگاہ کی رسائی حاصل ہو سکے۔

(۱۳۲) **تمہیدات** ۔ ہفت سماوات کے متعلق اسلامی نظریئے کی تفصیل و دلائل سے قبل چند باتیں بطورِ تمہید پیش کی جاتی ہیں۔

(۱) سماوات ٹھوس اور سخت اجسام ہیں۔ قرآن و حدیث سے یہی معلوم ہوتا ہے۔ قرآن میں ہے اِنَّ اللهَ يُمْسِكُ السَّمٰوٰتِ وَ الاَرْضَ اَنْ تَزُوْلَا ۔ یعنی "اللہ تعالیٰ زمین و آسمان کو گرنے سے روکتا ہے"۔ معلوم ہوا کہ آسمان ٹھوس، وزن دار جسم کی طرح گرنے والی چیز ہے۔

(۲) اِذَا السَّمَاءُ انْشَقَّتْ ۔ "جب آسمان پھٹ جائیگا"۔ ثابت ہوا کہ آسمان سخت جسم کی طرح پھٹنے یا ٹوٹنے والی شے ہے۔

(۳) **سماء** اور **فلک** ایک شے نہیں۔ اسلامی نقطۂ نظر سے دونوں کا مصداق الگ الگ ہے۔ سماء تو ٹھوس جسم کا نام ہے جو عالم پر محیط ہے۔ نیز سماوات سات ہیں ممکن ہے کہ زیادہ ہوں اور افلاک خلائے بسیط میں ستاروں، سیاروں اور اقمار (چاند) کے مدارات (گزرگاہوں) کا نام ہے۔ مولانا انور شاہ کشمیری رحمہ اللہ علیہ **فیض الباری** شرح بخاری میں لکھتے ہیں جس کا حاصل یہ ہے کہ سماوات ٹھوس اجسام ہیں اور افلاک ان خلائی شاہراہوں کا نام ہے جن میں ستارے اور سیارے علی الدوام گردش کر رہے ہیں۔

(۴) ستارے افلاک میں ہیں، آسمان پر نہیں۔

(۵) افلاک (مدارات) آسمانوں سے نیچے ہیں لہٰذا ستارے بھی اسلامی نظریہ کی رُو سے آسمانوں سے نیچے ہیں۔

(۶) چاند، مریخ اور زہرہ وغیرہ تک پہنچنے کیلئے خلائی راکٹوں اور جہازوں کو آسمانوں پر سے گزرنا نہیں پڑتا۔

۱۳۳ دلائل ۔ قرآن کریم کی کئی آیات سے ثابت ہوتا ہے کہ ستارے آسمان سے نیچے ہیں۔ کئی آثار وروایات سے بھی یہی واضح ہوتا ہے۔

دلیل (۱) كلٌّ فِي فَلَكٍ يَّسْبَحُوْنَ . (سورتِ انبیاء ویٰسٓ)

ترجمہ "کُل ستارے اپنے اپنے افلاک میں گردش کر رہے ہیں"۔ اس آیت سے معلوم ہوا کہ ستارے، سیارے افلاک میں ہیں اور اس سے قبل بیان ہو چکا ہے کہ افلاک وسماوات کا مصداق الگ الگ ہے۔ سماوات تو ٹھوس اجسام ہیں اور افلاک ان سے نیچے ان فضائی وخلائی گزرگاہوں کا نام ہے جن میں ستارے اور سیارے رواں دواں ہیں۔ بہرحال آیت بالا سے واضح ہوا کہ کواکب افلاک میں ہیں اور افلاک آسمانوں سے نیچے ہیں تو کواکب (ستارے) بھی آسمانوں سے نیچے ہونگے۔

مذکورہ صدر آیت میں قابل غور امور ۔ (۱) لفظ "کُلٌّ" جمع کیلئے مستعمل ہوتا ہے لہٰذا ثابت ہوا کہ ایک ستارہ بھی آسمان پر نہیں سب کے سب اس سے نیچے ہیں۔ تفسیر مدارک ج ۲ ص ۲۰۱ میں ہے۔ کُلٌّ أیْ كُلُّهُم الضَّمِيْرُ للشمس والقمر والمراد بهما جِنْسُ الطوالع .

یعنی "کُلّھم کی ضمیر شمس وقمر کو راجع ہے لیکن مراد سارے ستارے ہیں"۔

(۲) اس آیت سے یہ بھی معلوم ہوا کہ ہر ایک ستارہ، سیارہ اپنی ذاتی حرکت سے متحرک ہے۔ جدید علم فلکیات والوں کا نظریہ بھی یہی ہے

لہٰذا قرآن و سائنس کے نظریئے کی مطابقت ہوئی ؎

سکوں محال ہے قدرت کے کارخانے میں

ثبات ایک تغیّر کو ہے زمانے میں

(۳) فلاسفۂ یونان کی اس رائے کی تردید ہوئی کہ ستارے، سیارے اپنی حرکت سے متحرک نہیں۔ ان کا نظریہ تھا کہ کُل کواکب آسمانوں میں یوں پھنسے ہوئے ہیں جیسے میخ تختی میں اور نگینہ انگشتری میں۔ فلاسفۂ یونان کہتے تھے کہ یہ جو کواکب کی حرکت نظر آتی ہے جس سے وہ طلوع و غروب کرتے ہیں یہ دراصل آسمان کی حرکت ہے۔ آسمان کی حرکت سے کواکب بھی حرکت کرتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

قرآن تو پہلے سے فلاسفۂ یونان کی اس رائے کی تردید کر چکا تھا، زمانۂ حال کے سائنسدانوں نے بھی دوربین وغیرہ آلات سے کواکب کی حرکات کا مشاہدہ کر کے فلسفۂ یونان کی ملمع سازیوں کی قلعی کھولتے ہوئے قرآن کی حقانیت پر مہرِ تصدیق ثبت کر دی۔

سیاروں کی حرکت ۔ سائنسدانوں کے نزدیک نظامِ شمسی کے نو سیارے ہیں جو اپنے مرکز آفتاب کے گرداگرد بھی متحرک رہتے ہیں، یہ اُن کی سالانہ حرکت کہلاتی ہے، اور اپنے اپنے محور پر بھی لٹو کی طرح گردش کرتے رہتے ہیں، یہ اُن کی محوری حرکت کہلاتی ہے۔

تنبیہ ۔ چاند سورج کی بجائے زمین کے ارد گرد گھومتا ہے۔ سورج ساکن نہیں ہے بلکہ سائنسدانوں کا سورج کے متحرک ہونے پر اتفاق ہے۔

میٹرک اور ایف اے کی بعض نصابی کتابوں میں یہ جو درج ہے کہ "سورج ساکن ہے" صحیح نہیں ہے۔

۱۳۴ دلیل (۲) وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَ جَعَلْنٰهَا رُجُومًا لِّلشَّيٰطِيْنِ ۔ "ہم نے مزیّن کردیا آسمانِ دنیا کو ستاروں سے اور ان کو شیاطین کے لئے رجوم بنایا۔

اس آیت میں بتایا گیا ہے کہ ستارے پہلے آسمان کیلئے زینت ہیں اور ان کا تعلق صرف سماءِ دنیا سے ہے۔ تاہم وہ سماءِ دنیا میں پھنسے ہوئے نہیں بلکہ آسمان سے نیچے کھلی فضا اور خلا میں معلق ہیں۔ کیونکہ ازروئے آیتِ بالا یہی ستارے آتشیں گولے ہیں جو شیاطین آسمانوں میں داخل ہونے کی کوشش کرتے ہیں ان کے روکنے کے لئے یہ آتشیں گولے برسائے جاتے ہیں۔ عقل کا تقاضا یہ ہے کہ رَجم (آتشیں گولے پھینکنے) کیلئے کھلی فضا ضروری ہے۔ نیز "رَجم" سے مقصود آسمان کی حفاظت ہے اور حفاظت کے لئے ضروری ہے کہ آسمانوں تک پہنچنے سے قبل شیاطین پر گولے برسائے جائیں۔ لہٰذا آیتِ بالا کا مفہوم یہ ہوا کہ ستارے آسمان سے نیچے کھلی فضا میں ہیں جو کہ آسمان کیلئے زینت کا موجب اور شیاطین کیلئے رجوم (گولے) ہیں۔ سماء کی تزئین کواکب سے ایسی ہوگی جیسے چھت کی زینت اس سے نیچے لٹکتے ہوئے قمقموں سے ہوتی ہے۔ عربی کا ایک شاعر کہتا ہے۔

زَيَّنْتُ السَّقْفَ بِالْقَنَادِيْلِ

یعنی "میں نے چھت کو قندیلوں سے آراستہ کردیا"۔

دلیل (۳) مشہورِ زمانہ محدث، مفسر اور مؤرخ ابن جریر طبریؒ نے اپنی تاریخ میں بروایت ابن عباس رضی اللہ تعالیٰ عنہما آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم کی ایک طویل حدیث ذکر کی ہے۔ اس حدیث میں ہے کہ

فاما سائر الکواکب فمعلقات من السّماء کتعلیق القنادیل من المساجد .

"سارے ستارے آسمان کے نیچے فضا میں یُوں معلّق ہیں جیسے فانوس مسجد کی چھت سے"۔

آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم کے اس صریح قول کے بعد بھی کچھ شک باقی رہ سکتا ہے ؟

دلیل (۴) یہ تو ابن عباس رضی اللہ عنہما کی مرفوع روایت تھی۔ اب ان کی موقوف روایت یعنی ان کی اپنی رائے ملاحظہ ہو، فرماتے ہیں۔

انّ النّجُومَ قنادِیلُ معلّقة بین السّماء والارض بسلاسل من نور بأیدی ملائکة .

"ستارے لٹکے ہوئے فانوس ہیں نور کی زنجیروں کے ساتھ جنہیں فرشتے تھامے ہوئے ہیں"۔

(روح المعانی ج ۳۰ ص ۵۰)

ابن عباسؓ کی اس روایت سے واضح ہوا کہ

(۱) ستارے آسمان سے نیچے کھلی فضا میں ہیں۔

(۲) قدیم فلاسفہ کی اس رائے کی تردید ہوئی کہ ستارے آسمان میں جڑے ہوئے ہیں۔

(۳) ستارے نورانی زنجیروں کے ذریعہ فضا میں معلّق ہیں۔ سائنسدانوں

کے نزدیک نور کی زنجیروں کی تعبیر کشش کے نام سے ہوتی ہے۔

(۴) نورانی زنجیر اور کششِ ثقل ایک چیز کی دو تعبیریں ہیں۔ اوّل پیغمبرانہ تعبیر، دوم فلسفی تعبیر۔ اس طرح سائنس اور قرآن کا ایک بڑے اہم قانون (ثبوتِ کشش) پر اتفاق ہوا۔ آپ غور کریں ستارے جس طاقتور قوتِ جاذبیت کے ذریعہ باہم مربوط ہیں وہ نورانی زنجیر نہیں تو اور کیا ہے۔ پیغمبرانہ لب ولہجہ میں کشش کیلئے نورانی زنجیر سے بہتر کوئی تعبیر ممکن نہیں۔

ستاروں کے فاصلے اور روشنی کی رفتار۔ سابقہ تحریر سے واضح ہوا کہ آسمان ستاروں، سیاروں اور کہکشاؤں سے بالا ہے۔ اب ستاروں اور کہکشاؤں کا زمین سے فاصلہ ملاحظہ ہو، تاکہ ناظرین پہلے آسمان کے ہوشربا بُعدو فاصلے کا کچھ اندازہ کرسکیں۔ یاد رہے کہ آج تک دنیا کی کسی بصری دوربین کا دائرۂ اثر ایک ارب یا ڈیڑھ ارب نوری سال کے فاصلے سے آگے نہیں بڑھا۔

ستاروں اور سدیموں (کہکشاؤں) کے فاصلوں اور مقدارِ نور کا نقشہ[1]

نام	ہم سے فاصلہ نوری سالوں میں	روشنی کی مقدار جبکہ سورج کی روشنی اکائی فرض کریں
سُہیل تارا	۶۵۰	۸۰۰۰۰ گُنا
شعریٰ یمانی	۸	۲۶ //
نسر واقع	۲۳	۵۰ //

[1] اس نقشہ میں پوری تفصیل درج نہیں اور نہ مکمل تفصیل بتانا مقصود ہے۔ یہ صرف ایک

سماك اَعزل	۱۹۰	۱۵۰۰ //
قلب عقرب	۱۷۰	۴۰۰۰ //
فم حوت	۲۷	۱۳ //
قلب اَسد	۷۰	۷۰ //
يد جوزاء	۳۰۰	۱۲۰۰ //
رِجلِ جبار	۵۴۵	۱۵۰۰۰ //
ذنب دجاجه	۴۶۵	۱۰۵۰۰ //
رِجل قنطارس	۴ ۱/۴ یہ سب سے قریب تارا ہے	۱ ۳/۱۰ //
قطب تارا	۵۰۰۰۰	
سديم ميجلان	ایک لاکھ	
سديم مَرأة مسلسله	دس لاکھ۔ اسکا قطر ۴۵ ہزار	
بعيد سديم	۲۰ کروڑ	
آسمان ان سے بالا، ان سے بالا جنت و دوزخ پھر کرسی، کرسی سے بالا عرش۔		

یہ سارے ستارے ہماری کہکشاں کے ہیں، جو پہیہ نُما ہے،

بقیہ حاشیہ صفحہ گزشتہ مختصر سا خاکہ ہے۔ مکمل توضیح کیلئے ہماری ضخیم کتاب کا مطالعہ کیجئے جو صرف آسمانوں کی تحقیق سے متعلق ہے۔ ستاروں کی جسامت و ابعاد میں اہل فن کا کچھ اختلاف ہے۔ اضافۂ علم کی خاطر ہم نے اس نقشہ میں قصداً بعض باتیں سابقہ تحقیقات کے برخلاف درج کی ہیں۔

جس کا قطر ایک طرف ۵۰ ہزار نوری سال ہے۔ ہمارا آفتاب اسی کا حصہ ہے اور ہمارا کُرۂ ارض بھی اسی کہکشاں کا حصہ ہے۔ ہماری اس کہکشاں کے علاوہ تین کروڑ سے زیادہ کہکشائیں اب تک دریافت ہوئی ہیں جو ایک دوسرے سے لاکھوں نوری سالوں کے فاصلوں پر واقع ہیں۔

(۱۳۵) علامہ طنطاوی مصری کا نظریہ۔ آسمانوں کے متعلق اسلامی صحیح نظریہ ناظرین نے پڑھ لیا۔ اس پر کوئی اعتراض وارد نہیں ہوتا کیونکہ وہ احادیث و آیاتِ قرآنی کے مکمل موافق ہے۔ اب طنطاوی مصری کا نظریہ ملاحظہ فرمائیے۔ طنطاوی کا نظریہ اگرچہ صحیح نہیں تاہم ناظرین کی معلومات میں اضافے کی خاطر اس کا ذکر کرنا مناسب معلوم ہوتا ہے۔

آسمان و اثیر ایک شے ہیں۔ طنطاوی لکھتا ہے کہ یہ ساری کائنات اثیر (ایتھر) سے پُر ہے۔ سماء اسی ایتھر کا نام ہے۔ ایتھر میں ستاروں، سیاروں کے بے شمار مدارات (گھومنے کی راہیں) ہیں۔ ہر مدار علیحدہ آسمان ہے۔ لہٰذا آسمان بیشمار ہیں۔

ایتھر کی حقیقت۔ (۱) ایتھر نہایت لطیف ذرّات ہیں جن سے یہ ساری کائنات پُر ہے۔ (۲) یہ ذرّات نہایت ٹھوس اشیاء سے بھی بہ آسانی گزر جاتے ہیں۔ (۳) یہ ذرّات قوی تر خوردبین میں بھی نظر نہیں آتے۔ (۴) ستاروں کی روشنی ہم تک ایتھر کے ذریعہ پہنچتی ہے۔ مثلاً سورج کی سطح پر آتشی شعلے پیدا ہوتے ہیں۔ ان شعلوں سے ایتھر میں تموّج پیدا ہوتا ہے۔ امواج کی یہ لہریں بڑی سرعت سے یعنی فی سیکنڈ ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل

کی رفتار سے چلتی ہیں۔

(۵) روشنی کے متعلق قدماء کا خیال تھا کہ نورانی جسم سے کچھ ذرّات خارج ہوتے ہیں۔ جب وہ ذرّات آنکھ پر پڑتے ہیں تو جسم دکھائی دیتا ہے۔ اس رائے کے پیش نظر ایتھر کا وجود ضروری نہیں۔ نیوٹن کے ہمعصر ہیگنس اور ڈاکٹر ینگ نے ثابت کر دیا کہ روشنی لہر کا نام ہے اور لہر کسی مادی شے میں پیدا ہو سکتی ہے۔ اس لئے انہوں نے مجبوراً طے کر دیا کہ تمام عالم میں ایک ایسی شے ضرور موجود ہونی چاہئے جس سے کوئی مقام خالی نہ ہو۔ اس شے کا نام انہوں نے ایتھر رکھا۔

(۶) سائنسدانوں کی رائے میں ایتھر باوجود غیر مرئی ہونے کے کثیف و ثقیل شے ہے۔ ماہرین کا قول ہے کہ میٹر کے ہزارویں حصے کے مربع میں اس کی کثافت کی مقدار ہزار ٹن ہے۔ (ایک میٹر ۳۹ انچ کے مساوی ہوتا ہے۔)

(۷) مادیات ارضی وغیرہ کے اجزاء کی باہمی کشش و ربط اثیری ذرّات کا مرہون ہے۔ مثلاً ہڈی، گوشت، لکڑی اور پتھر کے اجزاء کا اتصال اور باہمی قوام ایتھر کی وجہ سے ہے۔ جس طرح دیوار کی اینٹیں مٹی کے گارے کی وجہ سے متصل ہوتی ہیں اسی طرح مادے کے اجزاء اس کائناتی گارے (اثیر) کے طفیل باہم وابستہ ہیں۔

(۱۳۶) طنطاوی کے نظریئے پر تنقید ۔ (۱) شریعت اسلامیہ کے نصوص سے معلوم ہوتا ہے کہ آسمان ٹھوس اور سخت جسم ہیں۔ اثیر نہ تو

ٹھوس اور سخت جسم ہے اور نہ مادیات میں اس کا شمار ہوتا ہے۔

(۲) ایتھر کا وجود ناقابل یقین اور عام لوگوں کی عقلوں سے بالا ہے۔ غیر یقینی اور مافوق العقل چیز کو شریعت کے واضح عقائد کی بنیاد قرار دینا صحیح نہیں۔

(۳) قرآن مجید کی یہ آیت اس کی تردید کرتی ہے۔ إِنَّا زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِزِينَةٍ الْكَوَاكِب ۔ یعنی "ہم نے آسمانِ دنیا کو کواکب سے آراستہ کر دیا ہے"۔

آیت سے معلوم ہوتا ہے کہ تمام ستاروں کا تعلق پہلے آسمان سے ہے اور بنا بر قولِ طنطاوی پہلے آسمان کی نشاندہی مشکل ہے۔

(۴) آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم کا یہ ارشاد پہلے ذکر ہو چکا ہے کہ ستارے آسمانِ دنیا سے نیچے ہیں مگر طنطاوی کی رائے میں ہر ستارے کا مدار علیحدہ آسمان ہے۔

(۵) صحابہ کرام رضی اللہ عنہم کے آثار بھی اس کی تردید کرتے ہیں۔ ابن عباسؓ کی روایات کا ذکر ہو چکا ہے کہ "ستارے آسمان و زمین کے مابین معلّق قندیلیں ہیں"۔

(۶) حدیث میں ہے کہ آسمان و زمین ایک دوسرے سے کافی فاصلے پر (۵۰۰ سال کی مسافت) پر واقع ہیں۔ مگر ایتھر تو زمین سے وابستہ ہے۔ ساری فضاء و کائنات میں پھیلا ہوا ہے۔ زمین کا وجود آسمان سے جُدا ہونا چاہئے لیکن یہاں تو یہ حال ہے کہ زمین متصل اردگرد فضا

میں اور سارے جہاں میں آسمان ہی آسمان (ایتھر) ہے۔

(۷) شیاطین وجنّات آسمانوں کے اندر نہیں جاسکتے۔ جو شیطان داخل ہونے کی کوشش کرتا ہے اس پر شُہب کے آتشیں گولے پھینکے جاتے ہیں۔ زمین کے آس پاس ایتھر میں تو شیاطین بے روک ٹوک گھومتے پھرتے ہیں۔ معلوم ہوا کہ اثیر کو سماء ٹھہرانا غلط ہے۔

(۸) ایتھر تو ہر مادے میں بطور گارے کے گھسا ہوا ہے۔ اب اگر ایتھر ہی کو آسمان مان لیں تو نتیجہ یہ نکلے گا کہ آسمان ہماری زمین میں بھی اور ہر پتھر، درخت، حیوان میں بھی بلکہ خود انسان کے ایک ایک عضو اور عضو کے ایک ایک حصے میں بھی گھسا ہوگا۔ یہ عجیب آسمان ہے۔ ایسا آسمان ہمارے فہم و ادراک سے بالا ہے۔ کوئی ذی عقل اس کے ماننے کے لئے تیار نہیں ہوسکتا۔ لہٰذا ثابت ہوا کہ طنطاوی کا نظریہ غلط ہے۔

(۱۳۷) نتائج و مقاصد ۔ مذکورہ صدر امور سے ثابت ہوا کہ

(۱) آسمان ستاروں سے بالا ہیں۔

(۲) سیارے (مریخ، زہرہ، چاند وغیرہ) اور ستارے آسمانوں میں یوں جڑے ہوئے نہیں جس طرح کیل تختی میں یا نگینہ انگوٹھی میں پیوست ہوتا ہے بلکہ کھلے خلا میں نورانی زنجیروں بالفاظ دیگر قوتِ جاذبہ (کشش) و قوتِ دافعہ (دور کرنے والی) کے ذریعہ معلّق ہیں۔

(۳) یونانی فلاسفہ کا یہ نظریہ کہ سماوات کے اجسام میں کواکب پھنسے ہوئے ہیں قرآن کے خلاف ہے۔

(۴) چاند، مریخ اور زہرہ وغیرہ پر اترنے کیلئے خلائی جہاز یا راکٹ کو آسمان پر سے گزرنا نہیں پڑتا کیونکہ آسمان اُن سے بہت ہی اُونچے ہیں۔

(۵) چاند، مریخ اور زہرہ وغیرہ پر راکٹ یا انسان کا اترنا قرآن پاک کے کسی حکم سے متصادم نہیں ہے۔

(۶) آج سے ۱۴ صدیاں پیشتر قرآن پاک عالم بالا میں کئی نیک ہستیوں یعنی حضرت ادریس، حضرت عیسیٰ اور حضور اکرم محمد صلی اللہ علیہم وسلم کے پہنچنے کا اعلان کرچکا ہے۔

(۷) از روئے قرآن جنّات کا بھی بالا فضا میں آنا جانا ثابت ہے۔ جنّ بھی انسان کی طرح ارضی مخلوق ہے۔

(۸) موجودہ خلائی دوڑ قرآنی اعلان کا عملی ثبوت، معراج کی واضح تصدیق اور اس کے اثبات کی قوی دلیل ہے۔

(۹) تسخیر خلا اُن کفار کا تمسخر ہے جو واقعہ معراج کا ٹھٹھا کرتے تھے۔

(۱۰) نیز فلسفۂ جدید والوں کی جانب سے اُن قدیم ویونانی فلسفہ زدہ دانشوروں کی عقلوں پر ایک زبردست طمانچہ ہے جن کا قرآنی حکم کے مقابلے میں یہ دعویٰ تھا کہ نہ انسان عالمِ بالا میں جاسکتا ہے اور نہ کوئی ارضی جسم۔

(۱۱) قرآن کا ہر حکم محکم واٹل ہوتا ہے۔ اگر ایک زمانے کے دانشور و مدعیانِ علم وفہم اسے عقل کے خلاف سمجھتے ہوئے ٹھکرادیں تو دوسرے زمانے کے دانشور اسے عقل کے موافق ثابت کرنے کیلئے عینی دلیل وعملی ثبوت

مہیا کر دیں گے۔

(۱۲) موجودہ خلائی دوڑ صرف چاند (زمین سے بُعد ۲۴۰,۰۰۰ میل) زہرہ، مریخ، مشتری، زُحل اور یورینس وغیرہ سیاروں تک محدود ہے اور نبی کریم ﷺ کا سفرِ معراج تو سیاروں سے آگے، ستاروں سے دُور تر آسمانوں تک اور آسمانوں سے گزر کر لامکان تک تھا۔ لہٰذا نبی کریم ﷺ کا معجزہ اب بھی معجزہ اور اس کا مقامِ اعجاز جوں کا توں ہے۔ کوئی اس کا مقابلہ نہیں کر سکتا۔

(۱۳) خلائی راکٹوں اور جہازوں کا دائرۂ عمل صرف عالمِ سیارگان تک یعنی عالمِ شمسی کے اندر اندر ہے۔ عالمِ شمسی کی وسعت دس ارب میل سے زیادہ نہیں۔ نظامِ شمسی سے باہر ستاروں (ثوابت) کی کائنات ہے۔ اُن کے ہوش رُبا فاصلے مذکورہ صدر نقشے میں ملاحظہ کریں۔ سائنسدان دیو ہیکل دوربینوں کے ذریعہ ابھی تک ثوابت کی آخری سرحدات کا مشاہدہ نہیں کر سکے۔ آسمان تو ثوابت سے بھی بہت آگے ہیں۔ ان کے مشاہدہ کا تصور بھی نہیں کیا جا سکتا۔

(۱۴) لہٰذا خلائی جہازوں اور آسمانوں میں تصادم کا کوئی خطرہ نہیں۔ ہمیں بالکل مطمئن رہنا چاہئے۔

باب (۴۹)
کائنات کی بے پناہ وسعت

(۱۳۸) یہ کائنات اتنی وسیع ہے کہ اس کا تصور کرتے وقت عقلِ انسانی دنگ رہ جاتی ہے۔

(۱) سائنسدانوں کی ساری کوششیں کائنات کے صرف ایک گوشے سے وابستہ ہیں۔

(۲) تاہم یہ گوشہ اتنا وسیع ہے کہ ہمارا نظامِ شمسی بایں ہمہ تن وتوش اس کے مقابلے میں ایک ذرّہ معلوم ہوتا ہے۔

(۳) زمین کا قطرِ استوائی ۷۹۲۷ میل ہے۔ چاند اس کے گرد ۲۴۰,۰۰۰ میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ زمین چاند سمیت آفتاب کے گرد ۹۳,۰۰۰,۰۰۰ میل کے بُعد پر گرداں ہے۔ سورج کا حجم زمین کے حجم کا ۱۳ لاکھ گنا ہے۔

(۴) نظامِ شمسی کی وسعت بقولِ بعض ماہرین ۱۰ ارب میل یا ۱۵ ارب میل ہے۔ سورج کی روشنی ہم تک ۸ منٹ ۱۸ سیکنڈ میں پہنچتی ہے۔ آفتاب مجموعۂ سیارات سے ۷۰۰ گنا بڑا ہے۔

(۵) نو سیارات کے سوا رات کو کروڑہا نظر آنے والے ستارے سب کے سب نظامِ شمسی کی حدود سے باہر ہیں۔

(۶) نظامِ شمسی کو جو ستارہ قریب تر ہے اس کی روشنی ہمیں ۴ ۱/۴ سال میں پہنچتی ہے۔ ایسے ستارے بھی ہیں جن کی روشنی ۱۰۰ سال ، ۲۰۰ ، ۵۰۰ یا ۱۰۰۰ سال میں ہم تک رسائی حاصل کرسکتی ہے۔

(۷) ہماری کہکشاں میں ایک کھرب ستارے ہیں۔ ہر ایک ستارہ دوسرے ستارے سے سینکڑوں نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے۔ اس کہکشاں کے قطر کا طول ایک طرف تقریباً ۵۰ ہزار نوری سال اور دوسری جانب لاکھوں نوری سال ہے۔ اندازہ کریں ہماری یہ کہکشاں کتنی وسیع ہے۔

(۸) ہماری کہکشاں سے وراء الوراء بے شمار کہکشائیں ہیں۔ ہر ایک کہکشاں ایک مستقل جہان ہے۔ امریکہ میں ماؤنٹ ولسن کی دوربین میں ، جس کا قطر ۱۰۰ انچ ہے ، ایسی تین کروڑ کہکشاؤں کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔ ہر ایک میں اربہا ستارے اور کروڑہا مستقل نظام رکھنے والے سورج ہیں۔

(۹) ہم سے ایک لاکھ نوری سال کے فاصلے پر میجلان نامی سحابیہ (بادل) چھایا ہوا ہے۔

(۱۰) بقولِ میکسویل ریڈ امریکی وغیرہ المرأۃ المسلسلہ نامی سدیم (کہکشاں) ، جو کہ قریب تر سدیموں میں سے ہے ، کا فاصلہ ہم سے ۱۰ لاکھ نوری سال ہے۔ اس کا قطر ۴۵ ہزار نوری سال کے برابر ہے اور دُور ترین سدیمیں جو نظر آتی ہیں تقریباً بیس کروڑ نوری سال جیسے

عظیم فاصلے پر واقع ہیں۔

(۱۱) یہ تو سو انچ قطر والی دوربین کا دائرۂ اثر ہے۔ اب تو امریکہ میں دنیا کی سب سے بڑی دوربین کا قطر دو سو انچ ہے۔ اس کا دائرۂ کار تو بہت وسیع ہے۔

(۱۳۹) (۱۲) مشہور ماہر فلکیات **سر جیمس جینس** کہتا ہے کہ اجرام علویہ کُرویّ الشکل ہیں۔ اس کائنات کی شکل بھی کُروی ہے۔ ہمارے اردگرد اجرام (سورج، ستاروں اور کہکشاؤں) کا عالم محدود ہے البتہ ان سے باہر وراء الوراء فضا لامتناہی ہے۔

(۱۳) الاستاذ هويل يقول ان الفضاء المشغول بالاجرام الفلكية لايمتدّ على الارجح الى اكثر من الف ضعف المسافة التي تفصل بيننا و بين أبعد السدم التى يمكن رؤيتها بأكبر التلسكوبات فالانسان اليوم طفل لايدرى في العلوم شيئًا.

یعنی "ماہرِ سائنس سر ہویل کی رائے ہے کہ بڑی دوربین سے جو بعید تر سدیم نظر آرہا ہے اجرام فلکیہ سے مشغول فضا کا امتداد و طُول اس سدیم کے فاصلے کا ہزار گنا ہے بلکہ اس سے بھی زیادہ۔ معلوم ہوا کہ انسان باوجود ان ترقیوں کے ابھی تک طفل مکتب ہے۔ بہت سے علوم سے وہ ہنوز بے خبر ہے"۔[۱]

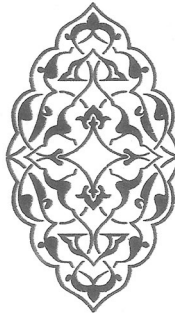
مصر کے مشہور مجلّہ المقتطف میں ہے کہ یہ کائنات بہت وسیع

---

[۱] جواہر طنطاوی ج ۹ ص ۲۱۳، طبع مصر۔

ہے۔ اگر زمین ایک ایٹم (چھوٹے سے چھوٹا ذرّہ) کے برابر فرض کریں تو کائنات کے اس حصے کا حجم جو دوربین میں نظر آتا ہے زمین کے حجم کے برابر ہوگا۔

و بلغ حُجم الكون كلّه على مَا يقضى به مذهب اينشتين الف مليونَ ارض منتشرة حولها فى الفضاء فما أصغر أرضنا .

یعنی "اور آئن سٹائن کے نظریئے کے مطابق کُل جہاں کا حجم ایک ارب ایسی زمینوں کے لگ بھگ ہوگا جو فضا میں ہماری زمین کے گرد منتشر ہوں۔ پس کائنات کی وسعت کے مقابلے میں ہماری زمین کتنی چھوٹی ہے؟"

باب (۵۰)

کائنات کی عمر، آغاز اور قیامت

۱۴۰ (الف) ارسطو وغیرہ اکثر قدماءِ یونان قیامت کے منکر ہیں۔ ان کے نزدیک عالم قدیم یعنی ازلی و ابدی ہے۔ سماوات و کواکب نہ قابل فنا ہیں اور نہ قابل تغیر۔ ان کا یہ نظریہ قرآن و حدیث سے متصادم ہے۔ تسلیمِ قیامت اسلام کے اصولی عقائد میں سے ہے۔ البتہ قیامت برپا ہونے کا زمانہ بالفاظ دیگر دنیا کی عُمر غیب کی ان چابیوں میں سے ہے جن کا علم خاصہٴ خدا ہے۔

ہیئتِ جدید (ب) جدید فلکیات کی رُو سے یہ عالم حادث اور قابل فنا ہے۔ نظامِ شمسی کے سیاروں کا مادہ آفتاب سے جُدا ہو کر اس سے سیارے ظہور پذیر ہوئے تھے۔ ایک وقت ایسا تھا کہ اس جہان میں کسی سحابیے یا ستارے کا وجود نہ تھا۔ پھر بعد میں ستارے پیدا ہوئے۔

(ج) کائنات کی عمر بعض ماہرین کے نزدیک پانچ ارب سال اور بعض کے نزدیک دس ارب سال ہے۔

۱۴۱ **آغازِ عالم** (د) جان فایفر لکھتا ہے کائنات کی عمر دس

ارب سال سے زیادہ نہیں۔ عہد قدیم میں کُل جہاں پر گھٹا ٹوپ تاریکی حاوی تھی۔ مادی ذرّات منتشر تھے۔ یہ انتشار اتنا زیادہ تھا کہ گویا عالم مادے سے بالکل فارغ تھا، دس ارب میل مکعب یعنی زمین کے کُل سمندروں کے حجم سے تیس گنا بڑا۔[۱]

خلا صرف اتنے مادے پر مشتمل تھا جتنے مادے پر ایک بار سانس لیتے وقت خارج شدہ ہوا مشتمل ہوتی ہے۔ اس کی عربی عبارت یہ ہے۔

و لذلك لم يكن يحوى حُجم من الفراغ قدره عشرة بلايين ميل مكعب أى ما يزيد على حُجم محيطات الارض كلها ثلاثين مرة حينذاك من الذرات الاّ اقلّ ممّا تحويه كميّة الهواء الّذى تتنفّسُه فى المرة الواحدة.[۲]

(۵) مدت تک کائنات کی حالت یہ تھی۔ دس ارب سال قبل مادی ذرات نے آہستہ آہستہ جمع ہونا شروع کیا۔ ان ذرات کے اجتماع سے ایک لطیف گیس نما سحابیہ کا ظہور ہوا۔ یہ کائنات کا پہلا سحابیہ اور اولین ظہور تھا۔ اس سحابیے کے اندر تکاثف بڑھتا رہا۔ عالمگیر ظلمت میں کثیف مادہ گاہے گاہے جگنو کی مانند چمکنے لگتا تھا۔ جوں جوں تکاثف زیادہ ہوتا رہا چمک میں بھی اضافہ ہوتا رہا۔ اس طرح طویل زمانے کے بعد

---

۱ سمندر زمین کے تقریباً ۱۴ کروڑ مربع میل رقبے پر محیط ہیں یعنی کُل زمین کے ۷۱ فیصد حصے پر۔

۲ کتاب بداية الكون مؤلفه جان فايفر۔ ترجمہ عربی ڈاکٹر محمد شحات ص ۱۳۔

کہکشاؤں اور کہکشاؤں کے اندر اربہا ستاروں کی تشکیل ہوئی۔ [۱]

(و) قد بدأت النجوم فی مجرّتنا تضئ منذ سبعة بلايين عام .[۲] یعنی "ہماری کہکشاں میں ستاروں کے ظہور کے سات ارب سال گزرے ہیں"۔

کائنات کے آغاز کا یہ سلسلہ تدریجاً مکمل ہوتا رہا۔

(ز) فرض کریں کہ تکوین عالم کا قصہ سلسلۂ کلام کا موضوع ہے جو کئی دنوں تک جاری رہے گا اور یہ بھی فرض کریں کہ اس قصہ کا آغاز نصف شب ۱۲ بجے ہوا۔ بنابریں سحابیہ اُولیٰ (جس کا آغاز دس ارب سال قبل ہوا تھا) اس سلسلۂ قصہ کا پہلا مختصر لمحہ ہے۔ ہماری کہکشاں بوقت صبح سات بجکر ایک منٹ پر نمودار ہوئی۔ آفتاب کا وجود عین زوال (ظہر کی ابتداء) کے وقت اور زمین وغیرہ سیارات کا ظہور بوقت ظہر ایک بجکر ۱۲ منٹ پر اور زمین پر حیات کا آغاز بوقت مغرب چھ بجے ہوا۔

اور اسلاف انسان بالفاظ دیگر نوع انسانی کی ابتداء کا لمحہ نصف شب سے ۴ منٹ ۱۲ سیکنڈ مقدم ہے۔ فی الحال یہی لمحہ و ساعت رواں وجاری ہے۔ یہی مختصر لمحہ ہمارے لئے ظرف ہے۔ ہماری زندگی کا تعلق اسی سے ہے۔ کائنات کی عمر کے لحاظ سے یہ لمحہ مختصر ہے ورنہ فی نفسہٖ یہ بڑا طویل زمانہ ہے۔

---

[۱] بدایة الکون ص ۱۴ ۔

[۲] کتاب بدایة الکون ص ۱۷ ۔

(ح) اندازہ کیجئے اس مختصر لمحے کا آغاز ۳۰,۰۰۰,۰۰۰ سال قبل مسیح ہے۔ بایں حساب کائنات کا ابھی تک ایک دن بھی پورا نہیں ہوا۔ ابھی چند منٹ اس کے باقی ہیں۔[1]

(۱۴۲) سائنسی قیامت (ط) سائنسدان کُل کائنات کو قابل فنا تو سمجھتے ہیں لیکن وہ اس کا وقت بتانے اور سائنسی توجیہ پیش کرنے سے قاصر ہیں۔ البتہ انہوں نے جزوی قیامت یعنی زمین یا نظام شمسی کی تباہی پر بحث کی ہے۔ ماہرین کی رائے میں جزوی قیامت کی مختلف صورتیں ممکن ہیں۔

پہلی صورت۔ ممکن ہے کہ نظام شمسی سخت برفانی دور سے دوچار ہوجائے جس سے کوئی جاندار زندہ نہ بچ سکے۔ ہمارا یہ نظام شمسی تقریباً ۱۱ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے ایک طرف رواں ہے۔ خلا کے مختلف طبقات سرد وگرم سے اسے گزرنا پڑتا ہے۔

مسٹر میکسویل لکھتا ہے کہ گزشتہ دس لاکھ سال کے عرصے میں ہم کامیابی کے ساتھ چار ایسے بادلوں میں سے گزر چکے ہیں جو نہایت سرد تھے۔ اسی وجہ سے زمین پر سردی کے چار زبردست دور گزرے ہیں۔ ماہرین ارضیات کہتے ہیں کہ چوتھے اور آخری برفانی دور کا تقریباً چوتھائی حصہ گزر چکا ہے کیونکہ ابھی تک گرین لینڈ اور قطب جنوبی کا علاقہ مستقل طور پر برف سے ڈھکا رہتا ہے۔ ممکن ہے آئندہ سابقہ ادوار

---

[1] کتاب بدایة الکون ص ۲۴۳ باب ۱۰۔

سے بھی سخت قیامت خیز برفانی دور قیامت کا باعث بن جائے۔
دوسری صورت ۔ ممکن ہے زمین کسی ستارے سے متصادم ہو جائے اور نوع انسانی تباہی کی آغوش میں آگرے۔
تیسری صورت ۔ آفتاب یا کسی آوارہ ستارے کا باہم تصادم بھی ممکن ہے جو نظام شمسی کی بربادی کا باعث بن جائے۔
چوتھی صورت ۔ آفتاب بڑی تیزی سے اپنا مادہ اور ایندھن یعنی ہائیڈروجن عنصر خرچ کر رہا ہے۔ سورج ہائیڈروجن جلا جلا کر ہیلیم پیدا کرتا ہے۔ بقول جارج گیمو جیسے جیسے سورج کا یہ خزانہ ختم ہوتا جائے گا اس کی چمک اور تمازت میں اضافہ ہوتا جائے گا۔ دس ارب سال کے بعد سورج اب کے مقابلہ میں سو گنا زیادہ گرم اور چمکدار ہو جائے گا۔ اُس وقت زمین پر اتنی گرمی پڑے گی کہ پانی کھولنے لگے گا۔ سمندروں کا پانی ابخرات بن کر فضا میں غائب ہو جائے گا۔ ظاہر ہے کہ اُس وقت زمین پر حیات ناممکن ہو جائے گی۔ اس کے بعد سورج کی حِدّت کم ہو جائے گی۔ جسامت میں بڑی کمی کے ساتھ اس کی قوتِ کشش میں نہایت کمی نمودار ہونے لگے گی۔ کشش کی کمی کے باعث سیارے آزاد ہو کر نظام شمسی کا یہ حسین نظام نیست و برباد ہو جائے گا۔

(۱۴۳) بعض فلاسفۂ یونان کا نظریہ (ی) بعض یونانیوں کی رائے تھی کہ یہ عالم برج سنبلہ کے طالع میں پیدا کیا گیا۔ جب ہر بُرج کی سلطنت کا زمانہ گزر جائے گا تو قیامت آجائے گی۔ بروج بارہ ہیں۔

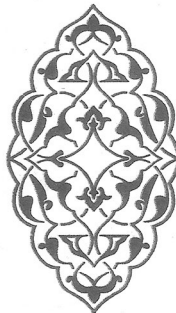
ان کی سلطنت وحکومت کا زمانہ ۷۸ ہزار سال ہے۔ سلطنتِ حمل کا زمانہ ۱۲ ہزار سال، ثور کا ۱۱ ہزار سال۔ اسی طرح ہر برج کا زمانہ ایک ہزار سال کم ہوتا رہتا ہے۔ بنابریں برجِ اسد کے سلطان میں قیامت قائم ہوگی۔

ہر بُرج کی سلطنت کی مدت کا نقشہ

حمل ۱۲۰۰۰	اسد ۸۰۰۰	قوس ۴۰۰۰
ثور ۱۱۰۰۰	سنبلہ ۷۰۰۰	جدی ۳۰۰۰
جوزاء ۱۰۰۰۰	میزان ۶۰۰۰	دلو ۲۰۰۰
سرطان ۹۰۰۰	عقرب ۵۰۰۰	حوت ۱۰۰۰

یہ رائے بالکل بے بنیاد اور بے دلیل ہے لہٰذا قابلِ قبول نہیں۔

هذا . والحمدلله ربّ العالمین والصلاة و السلام علی رسوله محمد وآله و أصحابه اجمعین .

تم الکتاب بالخیر

فلکیاتِ جدیدہ

حصّۂ دوم

سیر القمر و عید الفطر

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

حامدًا و مُصلّیًا علی رسوله الکریم

کتاب ''سیرِ قمر و عید الفطر'' جو فی الحال فلکیات جدیدہ حصّہ دوم کے نام سے ناظرین کرام کے سامنے ہے چند سال پیشتر لکھی گئی تھی۔ اس کی تالیف کا محرّک یہ امر تھا کہ ۱۳۸۶ھ ، ۱۹۶۷ء میں ایوّبی حکومت اور علماءِ دین کے درمیان عید الفطر کے بارے میں بڑا اختلاف رونما ہوا۔ حکومت نے شرعی ثبوت کے بغیر اعلان کیا کہ ۱۲ جنوری ۱۹۶۷ء جمعرات کے دن عید ہوگی۔ چونکہ پنجاب و سندھ میں کہیں بھی چاند نظر نہیں آسکا لہٰذا علمائے دین نے متفقہ طور پر حکومت کے اعلان کے برخلاف ۱۳ جنوری جمعہ کے دن عید منانے کا فتویٰ دے دیا۔

سرکاری حکام کے علاوہ تمام لوگوں نے ۳۰ روزے پورے کرکے جمعہ ہی کو عید منائی۔ حکومت نے انتقاماً پانچ علماء مولانا احتشام الحق صاحب، مولانا غلام غوث صاحب، مولانا مودودی صاحب وغیرہ کو گرفتار کیا۔ علماءِ دین کی تائید و تردید میں ملک کے طول و عرض میں علمی و غیر علمی طویل سلسلہ بحث شروع ہوا۔ ملک کے حاکم اعلیٰ کے علاوہ حکمران طبقے اور ان کے ہمنواؤں نے علماء کو موردِ الزام ٹھہراتے ہوئے کہا کہ (۱) علماء سائنس و فلکیات سے بے خبر ہیں۔ (۲) عید کے دن شیطان

ہی کا روزہ ہوتا ہے۔ (۳) مکہ مکرمہ میں عید ۱۱ جنوری بدھ کو تھی تو جمعہ کی عید کے پیش نظر انکی عید دو دن مقدم ہوگی اور یہ ناممکن ہے۔ (۴) جمعہ کی شب چاند بڑا تھا لہٰذا جمعرات کی عید ہی صحیح ہے۔ (۵) کئی رصدگاہ والوں نے مخالفت میں، بعض نے موافقت میں بھی حرکات قمر پر بحث کی۔

کتابِ ہذا میں اس قسم کے مضامین پر سیر حاصل بحثیں ہیں۔ سیر قمر و عید الفطر کا کچھ حصہ اُس وقت جب اخبارات میں شائع ہوا تو ملک میں بہت پسند کیا گیا۔ یہاں تک کہ کئی انصاف پسند پروفیسروں، دانشوروں اور رصدگاہ والوں نے اپنی سابقہ آراء سے رجوع کرتے ہوئے علماء دین میں اپنے سے بڑھ کر ماہرینِ سائنس و فلکیات جدیدہ و قدیمہ کی موجودگی پر زبردست حیرت کا اظہار کیا۔ کئی محققین و ماہرین نے اعتراف کیا کہ قمر کی حرکت و عید الفطر پر ایسی تحقیقات و ابحاث آج تک نظر سے نہیں گزریں۔ یقیناً یہ کتاب مجموعی طور پر صرف خواص و ماہرین ہی سمجھ سکیں گے۔ امید واثق ہے کہ کتاب ''سیر قمر و عید الفطر'' ہمیشہ کیلئے عید الفطر کے موقع پر ایسے متنازع فیہ ابحاث میں نہایت مفید و کارآمد ثابت ہوگی۔ اللّٰھمّ تقبّله بقبول حسن و اجعله نافعًا كثيرًا . آمين .

احقر محمد موسیٰ روحانی بازی عفی عنہ
خادم حدیث و تفسیر جامعہ اشرفیہ، لاہور

پہلا باب

عید الفطر مسلمانوں کا مذہبی اہم تہوار ہے۔ ہر سال مسلمان مرد، عورتیں، چھوٹے، بڑے اس کی آمد کی راہ دیکھتے ہیں۔ وہ ہر سال مسرتوں کی نویدِ جانفزا اور خوشیوں کی بہار روح افزا ساتھ لاتی ہے۔ مگر اس مرتبہ حکومت کی بے جا بلکہ ناروا مداخلت سے عید منانے میں بڑی گڑبڑ ہوئی۔ قرآن و حدیث کی تفصیلات سے ناواقفیت کی بِنا پر بعض حضرات اس گڑبڑ کا موردِ الزام علماء کو ٹھہراتے ہیں حالانکہ معاملہ برعکس ہے۔ بات وہی ہے کہ طویلے کی بلا بندر کے سَر۔ قصور تو ان اربابِ حکومت کا ہے جو عام خبروں کی اطلاع اور عید کے لئے شرعی شہادت میں فرق نہیں کرتے یا فرق کی اہمیت نہیں سمجھتے۔ البادئ أظلم.

اگر حکومت کی مقرر کردہ ہلال کمیٹی ہوش سے کام لیتی اور عید کے اثبات کے لئے شرعی قوانین کا پورا پورا خیال رکھتی تو موجودہ نوک جھوک تک نوبت نہ پہنچتی۔ علماء پر اسلام اور قوم کی طرف سے جو ذمہ داریاں عائد ہوتی ہیں وہ ان کو سرانجام دے رہے ہیں۔ موجودہ عید میں انہوں نے اس قسم کی اہم ذمہ داریوں سے عہدہ برآ ہونے کی کوشش کی اور کامیاب

ہوئے۔ الحمدللہ کہ وہ اس امتحان میں پورے اُترے۔

اب ہم ناظرین کے غور و فکر کو دعوت دیتے ہوئے چند حقائق کا ذکر کرتے ہیں۔ پہلے اپنے غصہ کو تھوک دیجئے اور اپنے آپ کو خالی الذہن بنا لیں۔ امید ہے کہ ان سطور کے پڑھنے سے علماء اور حکومت دونوں کا نقطۂ نظر سمجھ میں آجائے گا۔ نیز انگریزی خوان طبقہ اور نو تعلیم یافتہ حضرات کو خصوصاً معلوم ہو جائے گا کہ علماءِ دین کو ہر مسئلہ میں موردِ الزام ٹھہرانا غلط ہے۔ اس قسم کی طعن و تشنیع انگریزی دور کی یادگار ہے۔

عید الفطر کی حقیقت

یہ درست ہے کہ عید الفطر کو اسلام نے خوشیوں اور مسرتوں کا ایک تہوار قرار دیا ہے مگر یہ یاد رکھنا ضروری ہے کہ اس میں عبادت کا پہلو بھی ہے۔ خوشی کے پہلو پر عبادت کا پہلو کئی وجوہ سے غالب ہے۔ مثلاً

(۱) اِسی دن اللہ نے مالی عبادت (صدقۂ فطر) کو واجب کر کے اِسی دن ہی اس کی ادائیگی اخلاقی طور پر ضروری قرار دی۔

(۲) نماز عید فرض و واجب کر دی گئی اور وہ بھی یوم عید کے ابتدائی حصہ میں تاکہ صبح اٹھتے ہی پہلے پہل مسلمانوں کے دل و دماغ میں عبادتِ خدا ہی کا تصور جما رہے۔ اس طرح دن کی جملہ مسرتوں میں یہ تصور و جذبہ چمکتا رہے گا۔

؎ علی الصباح چوں مردم بکاروبار روند
بلاکشانِ محبت بکوئے یار روند

(۳) پھر اجتماعی شکل (باجماعت) کے علاوہ کسی اور شکل وصورت سے نماز عید پڑھنا ممنوع ہی اس لئے ہے تاکہ عبادت کی حیثیت کا غلبہ پوری طرح واضح ہوسکے۔

(۴) اس پر مستزاد یہ کہ نبی ﷺ نے عبادت کی اہمیت ذہن نشین کرانے کیلئے شہر سے باہر کھلی فضا میں نماز عید پڑھنے کی ترغیب دی اور اس کو اپنی سنت قرار دیا۔

آپ جانتے ہیں کہ نبی ﷺ جیسے مشفق ترین انسان کا اپنی امت کو یہ حکم دینا کہ تمام کاروبار چھوڑ دو اور صبح سویرے شہر سے باہر نکل کر جمع ہوجاؤ اور وہ بھی یومِ عید جیسے مصروف تر دن میں کسی اہم عبادت کی انجام دہی کی قوی دلیل ہے۔

(۵) شریعت نے عید کی غرض وغایت ایک اہم عبادت ''صیامِ رمضان'' کی تکمیل قرار دی۔ عبادت کے اختتام پر شرعی خوشی کے اظہار میں ایک مخلص عابد و عامل کی دُور رس نگاہ عبادت اور اس کے ذریعہ ملی ہوئی رضائے خدا پر ہی پڑ سکتی ہے۔ وہ عید کی خوشیوں میں اس لئے شامل ہوتا ہے کہ اسے عبادت کی تکمیل کی توفیق ملی اور رضائے الٰہی ایسی بیش بہا نعمت سے اس کا دامن پُر اور نامۂ اعمال وزنی ہوا۔ عید کے عیش و نشاط کی حقیقت بس اتنی ہی ہے۔

لہٰذا ان تصورات و جذبات کی برکت سے یومِ عید کے باقی لمحات اور رہے سہے گرد وپیش کے حالات، چلت پھرت، عیش و نشاط، خورد و

نوش ، زرق برق لباس زیب تن کرنا ، عزیزوں اور دوستوں سے ملنا وغیرہ جملہ افعالِ مباحہ عبادت بن کر موجبِ ثواب بن جاتے ہیں۔

لیکن جب صیامِ رمضان کی تکمیل ہی نہ ہوئی ہو یا ان کی تکمیل میں شک ہو تو عید منانا کہاں کی عقلمندی ہے۔

اس کی مثال تو ایسی ہوئی کہ ایک شخص کی شادی کی رسومات پوری ہی نہ ہوئی ہوں مگر وہ بیٹے کی فرضی اور خیالی پیدائش پر خوشی کا مظاہرہ کرے، دوستوں کو دعوت دے اور مبارکبادیاں قبول کرے یا بیٹے کی سالگرہ منائے۔ یا ایک مزدور کام کو ادھورا چھوڑ کر کامل مزدوری کا مطالبہ کر دے یا ایک مالکِ باغ درختوں سے قبل از وقت پھل حاصل کرنے اور اس پھل سے کام و دہن کی تواضع کرنے کی اُمید رکھے۔

عید کے دن شیطان کے روزے سے ایک بڑی غلط فہمی اور اس کا ازالہ

کہا جاتا ہے کہ ایسے موقعہ پر جب کہ چاند کے ہونے میں شک ہو تو روزہ رکھنے کی بجائے عید منانا اولیٰ ہے کیونکہ روزہ کسی اور دن رکھا جا سکتا ہے۔ عید کے دن شیطان کا روزہ ہوتا ہے۔ شیطان کی موافقت سے بہرحال بچنا ضروری ہے۔ یہ بات بعض اخبارات میں نظر سے گزری۔

یہ ایک عجیب منطق ہے۔ اس کے متعلق عرض ہے۔

أوّلًا۔ یہ کہ یہ سوال وہ لوگ ہی کرتے ہیں اور کر سکتے ہیں جو براہِ راست حدیث و قرآن سے استفادہ کرنے سے قاصر ہیں۔ ان کے پاس دین کا تھوڑا سا جو علم ہے وہ مختلف واسطوں سے علماء ہی سے پہنچا ہے۔

اب ہم ان سے پوچھتے ہیں کہ دینی مسائل میں علماء کا علم آپ کے نزدیک معتمد ہے یا نہیں۔ اگر وہ قابلِ اعتماد ہے تو پھر تُو تُو مَیں مَیں کرنے کی نوبت نہیں آ سکتی۔ علماء نے جمعہ کی عید کا جو فتویٰ دیا وہ صحیح ہے۔ اور اگر ان کا علم ہرگز قابل اعتماد نہیں۔ پس آپ کی سابقہ ساری منطق کی دلیل و بنیاد تو یہ حدیث ہے کہ عید کے دن شیطان کا روزہ ہوتا ہے۔ جب علماء کے فتویٰ و علم کا کوئی اعتبار آپ کے ہاں نہیں تو اس حدیث کا علم بھی آپ کو علماء ہی کے طفیل سے حاصل ہوا ہے، اس کا بھی اعتبار باقی نہیں رہا۔ آسمان کا تھوکا اپنے ہی منہ پر آتا ہے۔ اسی طرح آپ کی دلیل ختم ہوئی۔ وإذا بطل الاستدلال بطل المدعىٰ.

بہرحال آپ کی دلیل کی قوت سے علماء کے فتویٰ کی قوت اور اس کے ضعف سے ان کے فتویٰ کا ضعف لازم آتا ہے۔ لیجئے اُسی کی جوتی اُسی کے سر۔

ثانیًا۔ یہ کہ عید کوئی نئی شے نہیں۔ اس میں اختلافِ رؤیت ہلال بھی نئی بات نہیں۔ غور طلب بات یہ ہے کہ ایسے مواقع میں

نبی ﷺ ، خلفاء راشدین ، صحابہ رضی اللہ تعالیٰ عنہم اور ائمہ دین رحمہم اللہ کا عمل کیسے تھا۔ اس قسم کے مسائل کے حل کرنے میں اپنی عقل پر اعتماد کرنا جیسا کہ سابقہ منطق میں اس کا اظہار کیا گیا ہے نہ دانشمندی کا تقاضا ہے اور نہ دین داری کے شایانِ شان۔ ایسی عقلی بحثیں اور دلائل تو صرف علمی اور فلسفی مسائل کے اثبات کے لئے پیش کرنا قرین قیاس ہو سکتے ہیں۔ مگر اسلام جیسے منضبط دین کے عام درپیش ہونے والے مسائل کیلئے مناسب نہیں۔ قرونِ اولیٰ میں بلکہ خود ہمارے نبیٔ پاک ﷺ کے زمانہ میں بعینہٖ یہی مسئلہ کئی مرتبہ درپیش ہوا۔ ان کا عمل اور فتویٰ وہی تھا جو اس سال علماء نے بتایا۔ اسلام میں اس قسم کے واقعات کے حل کیلئے تسلی بخش قواعد و دفعات موجود ہیں۔ ان کی طرف رجوع کرنا چاہیئے۔ وہ قواعد آج تک کتابوں میں محفوظ ہیں۔ اگر آپ کے نزدیک ایسے واضح اور مکرّر درپیش آنے والے واقعہ کا حل بھی اسلام میں صراحۃً موجود نہ ہو تو ہمارے خیال میں آپ اسلام کی خدمت تو سرانجام نہیں دے رہے۔ ہاں اس کی جڑیں کھوکھلی اور دیگر اقوام کے نزدیک اس کی تضحیک کا سامان ضرور مہیا کر رہے ہیں۔

ثالثاً۔ ایسے موقعہ پر اسلام کے مقرر کردہ احکامات کا حوالہ دینا چاہیئے۔ اتحاد کی یہی ایک صورت ہے۔ عقل سے نہ تو ان کا حل مل سکتا

ہے اور نہ عقلی حل قابل قبول ہے اور نہ اس سے اتحاد حاصل کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ ہر ایک شخص کی عقلی رسائی کا دائرہ اپنا اپنا ہے اور اُن کے نتائج کی نوعیت جدا جدا۔

رابعًا۔ کُل مسلمانوں کا اتفاق ہے کہ امتِ محمدیہ میں صحابہ سے بڑھ کر کوئی غیر نبی متقی نہیں ہوسکتا۔ جب صحابہ رضوان اللہ علیہم نے ایسے مواقع میں روزے ہی رکھے اور عید نہ منائی تو بتایئے کہ آپ شیطان کی موافقت (کہ عید کے دن وہ روزہ دار ہوتا ہے) سے زیادہ احتراز کرنے والے ہیں یا صحابہ؟ خود نبی صلی اللہ علیہ وسلم کے زمانہ میں ایسے موقعہ پر روزہ ہی رکھا جاتا تھا۔ ان کے اس عمل سے واضح ہوگیا کہ ایسے مواقع پر عید منانا احادیث کی مخالفت اور روزہ رکھنا ان کی موافقت اور عند اللہ موجبِ اجر ہے۔ اب باقی رہا شیطان کی موافقت کا پہلو تو وہ ہم آپ کے غور و فکر کے حوالے کرتے ہیں۔ سوچیں کہ عید میں اس کی موافقت ہے یا روزہ میں؟

خامسًا۔ یہ درست ہے کہ عید کے دن شیطان کا روزہ ہوتا ہے۔ شیطان مسلمانوں کے ہر اُس عمل کے برخلاف کام کرتا ہے جس سے خدا راضی ہو۔ عید کے روز مسلمانوں کے کھانے پینے سے خدا راضی ہوتا ہے اس لئے شیطان مخالفت کرتے ہوئے روزہ رکھتا ہے۔ مگر آپ کو یہ بھی معلوم ہونا چاہئے کہ رمضان شریف

میں جب مسلمان روزہ دار ہوتے ہیں تو شیطان عید مناتا ہے یعنی
خوب کھانے پینے کی کوشش کرتا ہے۔ ماہِ رمضان مسلمانوں کیلئے
اللہ تعالیٰ کی طرف سے معزز مہمان ہے۔ مہمان کا خوش ہو کر
رخصت ہونا یقیناً میزبان کی سعادت ہے۔ لیکن اس کو روانہ اور
رخصت کرنے کے لئے بہانے تراشنا اور بے جا عجلت پسندی کا
مظاہرہ کرنا نہ صرف انتہائی گستاخی ہے بلکہ اس کی سابقہ خدمت
و تکریم بھی خاک میں مل جاتی ہے۔ لہٰذا ایک مسلمان کے لئے
عید کے دن روزہ رکھنے سے عین رمضان شریف میں عید منانا
کہیں زیادہ خطرناک ہے۔ سانپ کے چھیڑنے اور آتشِ دوزخ
سے کھیلنے کے مترادف ہے۔ واقعہ کے ایک ہی پہلو پر نگاہ رکھنا
اور دوسرے کو پسِ پشت ڈالنا مناسب نہیں۔

یہی وجہ ہے کہ حسبِ ارشادِ نبی صلی اللہ علیہ وسلم رمضان کے چاند کیلئے ادنیٰ
ثبوت پر اکتفاء کیا جاتا ہے، یعنی دو گواہوں کی ضرورت نہیں۔
ایک آدمی کی رؤیتِ ہلال کافی ہے اور عید کے ثبوت کیلئے کم از کم
دو عادل گواہوں کی شرط لگادی تاکہ عید کی مسحور کن نوائے مسرت
کے جوش میں کسی بھی عجلت پسند کی عجلت سے کہیں روزہ ایسی عبادت
پر قدغن نہ پڑے۔ عربی کا مقولہ ہے حبُّ الشئ یُعمی
و یُصمّ ۔ محبت کا جوش انسان کو اندھا اور بہرا کر دیتا ہے۔

سادساً۔ یہ بھی سوچنے کا مقام ہے کہ عید کے دن شیطان کا روزہ کیوں

ہوتا ہے؟ اس کی وجہ مسلمانوں کی صرف عید اور عید کی خوشی نہیں۔ کھانا پینا، عیش ونشاط، زرق برق لباس وغیرہ کوئی ایسے امور نہیں جن سے شیطان براہِ راست متاثر ہوکر روزہ رکھے۔ بلکہ شیطان کے روزے کا سبب رمضان شریف کی تکمیل ہے اور وہ بارانِ رحمت ہے جو روزہ رکھنے والوں پر بروز عید برستی ہے اور جسے دیکھ کر شیطان بے قابو ہوتا ہے۔

جب رمضان کی تکمیل میں ابھی تک تردّد ہو تو ایسی عید میں شیطان کی بھی عید ہی ہوگی۔ روزوں جیسی عبادت کے مکمل ہونے میں گڑبڑ پیدا ہونے سے شیطان بلاریب خوش ہوگا۔ مثلاً نماز پڑھنے سے شیطان غمگین ہوتا ہے لیکن اگر نمازی چار رکعت کی نماز میں تین رکعت پر سلام پھیر کر نماز ختم کر دے تو نماز کی اس قسم کی ادائیگی سے شیطان خوش ہوکر بغلیں بجائے گا۔

سابعًا۔ رمضان شریف اور اس کے روزے اصل ہیں اور عید اُن کی فرع۔ اگر فرع کے وجود سے اصل کی تکمیل میں نقصان کا اندیشہ ہو اور اس پر زَد پڑنے کا احتمال ہو تو عقل کا تقاضا ہے کہ اصل کی حفاظت کر کے فرع پر اس کو راجح قرار دیا جائے۔ فرع کی تاخیر تو قابل برداشت ہے مگر اصل کی کمی قابل برداشت نہیں۔ عید کی آبرو روزوں کی آبرو سے قائم ہے اور اس کی شان و شوکت روزوں کی شان وشوکت سے بڑھتی ہے۔ بہر صورت روزوں

کی تکمیل ضروری ہے تاکہ عید کی بھی تکمیل ہو جائے۔

ثامناً۔ انّما الاعتبار بالخواتیم ۔ یعنی ہر فعل کے خاتمہ ہی کا اعتبار ہوتا ہے اور اسی لحاظ سے اس پر ثمرات مرتب ہوتے ہیں۔ اس بحث کے پیش نظر چند باتیں قابل غور ہیں۔

پہلی بات رمضان کے خاتمے یعنی آخری روزے کے متعلق ایک حدیث ہے ان للہ تعالی فی کل یوم من شھر رمضان عند الافطار الف الف عتیق من النار کلھم قد استوجبوا العذاب فاذا کان یوم الجمعة و لیلة الجمعة اعتق فی کل ساعة منھا الف الف عتیق من النار کلھم قد استوجبوا العذاب فاذا کان فی آخر یوم من شھر رمضان اعتق فی ذلك الیوم بعدد من اعتق من اوّل الشھر الی آخرہ ۔

(رواہ الفقیہ ابواللیث فی تنبیہ الغافلین ص۱۱۸)

یعنی "بے شک اللہ تعالیٰ رمضان میں ہر روز بوقت افطار دس لاکھ ایسے گنہگاروں کو آتشِ دوزخ سے آزاد کرتا ہے جو عذاب کے مستحق ہو چکے ہوں اور جمعہ کی شب ہر گھنٹے میں ایسے ہی دس لاکھ گنہگاروں کو آزادی دیتا ہے۔ جب رمضان شریف کا آخری دن ہوتا ہے تو اس دن اتنے لوگوں کو آزادی دیتا ہے جتنے سارے مہینے میں آزاد ہوئے تھے"۔

اس حدیث سے مندرجہ ذیل امور معلوم ہوئے۔

(۱) ہر افطار کے وقت دس لاکھ انسانوں کو معاف کیا جاتا ہے۔
۳۰ میں ضرب دینے سے ۳ کروڑ ہوئے۔

(۲) مہینہ میں چار جمعے اور ہر جمعہ کے ۲۴ گھنٹے ہوتے ہیں۔
ہر گھنٹہ میں دس لاکھ کے حساب سے ۹ کروڑ ۶۰ لاکھ آدمی ہوئے جن کو آتشِ دوزخ سے آزادی دی جاتی ہے۔

(۳) کُل تعداد ۱۲ کروڑ ۶۰ لاکھ ہوئی۔

(۴) جتنے گنہگاروں کو سارے مہینے میں بخشا گیا تھا رمضان شریف کے صرف آخری دن میں مزید اتنے انسانوں یعنی ۱۲ کروڑ ۶۰ لاکھ کو بخش دیا جاتا ہے۔

اب آپ سوچیں کہ رمضان شریف کا آخری روزہ کتنا اہم ہے۔
شرعی ثبوت کے بغیر ادنیٰ بہانے سے عید منانے اور منوانے والے اپنا کتنا نقصان کرتے ہیں اور مسلمانوں کو خدا کی کتنی بڑی نعمت و رحمت سے محروم کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔

شرعی نقطۂ نظر سے یہ بات کہ "روزے اور عید دونوں کا احتمال ہو تو عید منانی چاہئے کیونکہ عید کے دن شیطان کا روزہ ہوتا ہے" بہت بڑا مغالطہ ہے۔ سچ ہے "نیم حکیم خطرۂ جان و نیم مُلّا آفتِ ایمان"۔

دوسری بات

یہ بھی یاد رکھیں کہ عید کے دن عید گاہ جا کر نماز پڑھنے سے مسلمانوں کو جو عظیم ثواب دینے کا اللہ نے وعدہ فرمایا ہے اور جس کی تفصیل احادیث میں آئی ہے وہ ثواب

بھی ایسی غیر شرعی عید سے خطرے میں پڑ جاتا ہے۔ عید کی مسرت کے جوش میں آکر اتنا بڑا اقدام عقلمندی کا تقاضا نہیں۔

تیسری بات

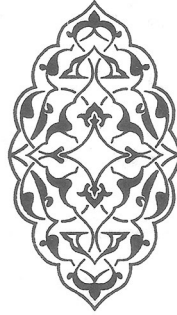
ابوہریرہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ نے حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم سے نقل کیا ہے کہ میری امت کو رمضان شریف کے بارے میں پانچ چیزیں خاص طور پر دی گئی ہیں جو پہلی امتوں کو نہیں ملی ہیں۔ ان میں پانچویں چیز یہ ہے کہ رمضان شریف کی آخری رات میں روزہ داروں کے لئے مغفرت کی جاتی ہے۔ صحابہ نے عرض کیا کہ یہ شبِ مغفرت شبِ قدر ہے؟ فرمایا نہیں، بلکہ دستور یہ ہے کہ مزدور کو کام ختم ہونے کے وقت مزدوری دی جاتی ہے۔ حدیث کے الفاظ یہ ہیں

ویغفر لهم فی آخر لیله . قیل : یا رسول الله ! أهی لیلة القدر ؟ قال : لا ، و لکن العامل انما یوفّی اجره إذا قضی عمله . (رواه احمد و البیهقی)

سوچنے کا مقام ہے۔ رمضان شریف کی آخری شب میں سارے مہینہ کی اُجرت ملتی ہے مگر جو لوگ آخری شب سے پہلے پہلے عید منا لیتے ہیں وہ اپنے آپ کو بڑی سعادت سے محروم کرتے ہیں۔

چوتھی بات

پھر یہ بھی احتمال ہے کہ یہ آخری رات شب قدر ہو جیسا کہ بعض احادیث میں آیا ہے کہ وہ ۳۰ کو بھی ہوتی ہے۔ ان برکات کے پیش نظر عجلت پسند کی عجلت سے اور عید کی مسرت میں اس کے جوش کے تباہ کن نتائج سے کم از کم ایک مخلص روزہ دار

و دیندار مسلمان تو ضرور احتراز کرتا ہے۔ صرف عقلی دلیل سے بن شرعی شہادت کے اس کو عید منانے کی دعوت دینا اس کے ولولۂ ایمانی اور جوشِ اخروی سے کھیلنے اور لختِ جگر کھانے کو اور خونِ دِل پینے کو دینے کے مترادف ہے۔

دوسرا باب

(۱) کہا جارہا ہے کہ یہ سائنس کی ترقی کا زمانہ ہے۔ سائنسی حساب کے ذریعہ نئے چاند کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ اس وجہ سے چاند کی رؤیت ضروری نہیں۔ علماء کو چاہئے کہ زمانہ کا ساتھ دیں۔ اس بارے میں عرض ہے کہ علماء کو فلکیات سے بالکل بے خبر کیوں سمجھا جارہا ہے۔ ہمارے مدارس عربیہ میں آج تک علم فلکیات کی تدریس جاری ہے۔ درسِ نظامی کا اہم جزو علمِ ہیئت ہے جس میں چاند و کواکب، سیارات و ثوابت کی حرکات پر باقاعدہ بحث ہوتی ہے۔

(۲) نیز چاند کی حرکات کا علم موجودہ سائنس کا مرہُونِ منّت قرار دینا علمِ فلکیات کی تاریخ سے ناواقفیت کی بڑی دلیل ہے۔ موجودہ ہیئت و قدیم ہیئت کی کتابوں کا متوسط طالبعلم جانتا ہے کہ سائنس نے ہر میدان میں ترقی کی ہے مگر حرکاتِ سیارات کی مقدار اس سے مستثنیٰ ہے۔ یہ میدان اب بھی جوں کا توں ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ فن پہلے سے اتنا مکمل تھا کہ اس میں ذرا بھی ردّ و بدل کی گنجائش باقی نہ تھی۔ چار ساڑھے چار ہزار سال قبل حکماءِ چین و ہند و بابل و مصر و یونان چاند و سیارات کی

حرکات کا ثانیوں اور ثالثوں تک کا حساب محفوظ رکھتے تھے۔ آج تک ان کی تقویمات میں چند منٹ کی بھی کوئی غلطی نہیں بتا سکتا۔ سائنس نے اگر کوئی جدّت اس فن میں پیدا کی ہے تو صرف اتنی کہ شب و روز اور موسموں کا اختلاف زمین کی گردش کی وجہ سے ہے۔ قدیم ہیئت میں ان کا سبب آفتاب کی حرکت ذاتی و تسری کو قرار دیا جاتا تھا۔ نیز جدید سائنس والے کہتے ہیں کہ آفتاب مرکز ہے زمین نہیں اور سیاروں کے مدار بیضوی ہیں اور ارسطو وغیرہ کے خیال میں زمین کُل عالم کیلئے مرکز ہے اور افلاک گول ہیں۔ اب ہم چند مثالوں سے مذکورہ صدر دعویٰ واضح کرنا چاہتے ہیں۔

(۱) متحرک شمس ہو (ہیئتِ قدیمہ) یا زمین (ہیئتِ جدیدہ) موسموں اور سال کے دنوں کی تعداد کے متعلق نتیجہ ایک ہی نکلتا ہے۔

ہیئتِ قدیمہ کے ماہر محقق طوسی اور امام رازی کی تحقیق کے مطابق شمسی سال ۳۶۵ دن ۵ گھنٹے ۴۹ منٹ کا ہوتا ہے۔ محقق طوسی کے بعض رفقاء جو اُن کے ساتھ رصدگاہِ سمرقند میں کام کرتے تھے وہ مذکورہ صدر مقدار پر ۱۵ سیکنڈ کا اضافہ کرتے ہیں۔ محی الدین مغربی کے نزدیک کسر کی مقدار ۵ گھنٹے ۴۸ منٹ ہے۔ روح المعانی ج ۲۱ ص ۹۲ پر ۴۸ منٹ کی بجائے ایک منٹ کا اندراج قلم کی غلطی ہے۔ دیکھو شرح چغمینی اور اس کے حواشی ص ۱۲۶۔ اور ہیئتِ جدیدہ میں بھی سال کی یہی مقدار ہے اور بقول بعض محققین ۳۶۵ دن ۵ گھنٹے ۴۸ منٹ ۴۶ سیکنڈ ہے۔

(۲) فلکیاتِ جدید کے ماہرین کہتے ہیں کہ سورج معدل النہار

کے شمالی بُروج میں ۲۱ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک یعنی ۱۸۵ دن تک رہتا ہے اور جنوبی بُروج میں اس کا قیام صرف ۱۸۰ دن ہوتا ہے۔

علمِ ہیئت قدیم کا دعویٰ بھی یہی ہے۔ جدید فلکیات والے اس کی توجیہ بتانے سے قاصر ہیں مگر علمائے قدیم فلکیات کے اصول کے پیش نظر اس کی توجیہ آسان ہے۔ وہ یہ کہ آفتاب کا اَوج شمالی بُرجوں میں ہے جس سے آفتاب کے مدار کی مسافت بڑھ گئی۔ اس واسطے زمانہ بھی زیادہ چاہئے۔ جدید سائنس کے بعض ماہرین بھی اسی توجیہ پر قناعت کرتے ہیں۔

(۳) کُل جہان کی اس حرکتِ مرئیہ ، جس کے ذریعہ تمام کواکب کا طلوع و غروب ہوتا ہے ، کا دورہ قدیم و جدید دونوں کے اصولوں پر ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ ۴ سیکنڈ میں پورا ہوتا ہے مگر ہیئتِ جدید میں اس کا سبب زمین کی محوری گردش ہے اور قدیم میں فلکِ افلاک کی حرکت۔ باقی تین منٹ چھپن سیکنڈ کے اضافہ کا سبب جدید میں زمین کی سالانہ گردش اور قدیم میں آفتاب کی ذاتی حرکت ہے جو بہ طرف مشرق متحرک ہے۔ نتیجہ بالکل ایک ہے یعنی شب و روز پورے ۲۴ گھنٹہ کے ہوتے ہیں۔

(۴) آفتاب اور چاند گرہن کی پیش گوئی کرنے کے لئے علمائے قدیم میں ایک طریقہ رائج تھا جسے سیروس کہتے ہیں۔ یہ یونانی لفظ ہے۔ آج تک یہی نام رائج ہے۔ یہ طریقہ علمائے بابل نے آج سے تقریباً ساڑھے چار ہزار سال قبل دریافت کیا تھا اور آج تک اسے حرفِ آخر کا مقام حاصل

ہے۔ زمانۂ حال کے سائنسدان بھی خسوف وکسوف معلوم کرنے میں یہی
طریقہ استعمال کرتے ہیں۔

سیروس کا طریقہ یہ ہے کہ ہمیشہ ۳ء۶۵۸۵ ایّام کے بعد آفتاب
گرہن یا چاند گرہن ہوگا۔ مثلاً آج اگر چاند گرہن ہے تو پورے ۱۸ سال
۱۱ ۱/۳ دن کے وقفہ کے بعد پھر چاند گرہن ہوگا (دیکھو کتاب ہیئتِ جدید
ج ۱ ص ۲۷۷)۔ قدیم ہیئت کے ماہر علامہ برجندی لکھتے ہیں کہ یہ طریقہ
اہل بابل کی ذہانت کا نتیجہ ہے۔ مگر برجندی کے بعض پیش رَو فلسفی اس
کے استخراج کا سہرا منجّمین چین کے سر باندھتے ہیں اور بعض ماہرین کے
خیال میں اس طریقے کا استنباط حکمائے مصر نے کیا تھا۔

مذکورہ صدر بیان سے یہ بتانا مقصود ہے کہ چاند کی حرکات کا
حساب فلکیاتِ قدیم میں بھی اتنا ہی صحیح اور کامل تھا جتنا آج ہے۔ لٰہذا
علماء کو فلکیات سے بے خبری کا طعنہ دینا اور موجودہ عید کے متعلق ان
کے فتویٰ کو فلکیات سے لاعلمی اور ناواقفیت کا نتیجہ قرار دینا سراسر بے انصافی
ہے۔ یاد رکھئے تمام مدارسِ عربیہ میں قدیم فلکیات کی تدریس وتعلیم کا سلسلہ
درسِ نظامی کا ایک اہم شعبہ ہے اور اس کا باقاعدہ انتظام کیا جاتا ہے۔

اس کے برخلاف انگریزی کالجوں میں اس کی تعلیم کا انتظام شاذ
ونادر دیکھنے میں آتا ہے۔ میں صحیح اطلاع کے پیش نظر کہتا ہوں کہ اکثر
کالجوں میں فلکیات کی تدریس کا سلسلہ جاری نہیں ہے۔ بنابریں میں
اس دعویٰ میں حق بجانب ہوں کہ علمائے دین سیاروں اور چاند کی حرکات کا

علم انگریزی خوان طبقے کی بنسبت زیادہ رکھتے ہیں۔

علماء کو طعنے دینے کا مقصد بظاہر یہ معلوم ہوتا ہے کہ اربابِ حکومت اس سے اپنی کوتاہیوں پر پردہ ڈالنا چاہتے ہیں۔ کیا ہلال کمیٹی کا قیام اس لئے ہے کہ اس کے اراکین سائنسی تحقیقات کے مطابق فیصلے کریں؟ نہیں نہیں، بلکہ اُن کا فرض ہے کہ شرعی اصول کے مطابق عید کیلئے شہادت لیں۔ لہٰذا سائنسدانی کی بحث چھیڑنا بے محل اور نامناسب ہے۔ اگر اس تلخ بحث کو چھیڑنا ہی ہے تو ہم دعویٰ کرتے ہیں کہ اربابِ حکومت اور ان کے اکثر ہمنوا فلکیات کے اعلیٰ ذوق سے کافی حد تک ناآشنا ہیں۔ اس دعوے کے کئی قرائن و شواہد موجود ہیں۔ مثلاً

(الف) ہمارے ملک میں آج تک کسی موجد یا سائنسی مصنف کی ہمت افزائی سرکاری طور پر نہیں ہوئی۔ اخبارات میں ملک کے کئی ماہرین نے اپنی اپنی قابل صد فخر ایجادوں کا انکشاف کیا مگر حکومت کی بے توجہی سے ان سے کسی کو استفادہ کا موقعہ نہ مل سکا۔

(ب) وطن عزیز کے کالجوں میں متعدد سائنسی شعبوں کا درس جاری ہے لیکن فلکیات کی تعلیم کا خاطر خواہ انتظام آٹے میں نمک کے برابر بھی شائد نہیں ہے۔

(ج) پاکستان میں کہیں بڑی رصدگاہ حکومت نے قائم نہیں کی۔

(د) افسوس ہے کہ ہمارے ملک میں کوئی بڑی دوربین بھی موجود نہیں۔ پنجاب یونیورسٹی لاہور کی رصدگاہ میں انگریزی حکومت اور

دورِ غلامی کی ایک نا مکمل چھوٹی دوربین نصب ہے جس کا قطر تقریباً سات انچ ہے۔ یہ ہمارے ملک کی سب سے بڑی دوربین ہے۔ رصدگاہ کے نگرانِ اعلیٰ جو بدلتے رہتے ہیں بڑی محنت و خلوص سے اس چھوٹی سی دوربین کے ذریعہ بڑی بڑی تحقیقات کرنے کے علاوہ طالبعلموں میں اس فن کا شوق پیدا کرنے کی کوشش کر رہے ہیں حالانکہ یورپ میں اس سے کئی گنا بڑی دوربینیں لوگوں کے گھروں میں نصب ہوتی ہیں۔

(ھ) میٹرک اور ایف۔اے کی منظور شدہ بعض نصابی کتابوں میں درج ہے کہ "آفتاب اپنی جگہ پر قائم اور کھڑا ہے۔ اس کی کوئی حرکت نہیں" اسی وجہ سے میٹرک اور ایف۔اے پاس لوگوں کے سامنے اگر آفتاب کی حرکت کا ذکر کیا جائے تو وہ انکار کر دیتے ہیں۔ حالانکہ یہ بڑی غلطی ہے۔ جدید فلکیات کے ماہرین کا آفتاب کی حرکت پر مکمل اتفاق ہے۔ بلکہ ان کی رائے میں ایک حرکت کی بجائے آفتاب بیک وقت تین حرکتیں کر رہا ہے۔ (۱) اپنے محور پر فی گھنٹہ کئی ہزار میل۔ آفتاب یہ حرکت ایک ماہ سے کم مدت میں دورہ مکمل کرتا ہے۔ گلیلیو نے آفتاب کی سطح پر داغوں کی گردش سے اس حرکت کا پتہ لگایا تھا۔ (۲) اپنے نظام سیارات سمیت آفتاب ۱۱ یا $11\frac{1}{2}$ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے کہکشاں کے کسی ایک ستارے کی طرف رواں دواں ہے۔ (۳) دو سو میل فی سیکنڈ۔ یہ کُل جہان یعنی کہکشاں کی حرکت ہے جس میں آفتاب بھی شریک ہے۔ تفصیل کے لئے میری دیگر تصانیف ملاحظہ ہوں۔ بہرحال نصابی

کتب کو آئندہ کے لئے ایسی غلطیوں سے پاک رکھا جائے۔

چاند کا تعارف (۱) چاند ہیئتِ قدیم میں سبع سیارات میں سے ایک سیارہ شمار ہوتا تھا مگر ہیئتِ جدید میں وہ سیارچہ ہے، سیارہ نہیں۔ سیارات وہ ہیں جو آفتاب کے گرد گردش کریں اور جو سیارے کے گرد حرکت کرے اسے قمر (سیارچہ) کہتے ہیں۔ چاند زمین کے گرد گردش کرتا ہے البتہ زمین سیارہ ہے۔ وہ آفتاب کے گرد تقریباً $18\frac{1}{2}$ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے ۳۶۵ دن ۵ گھنٹے ۴۸ منٹ میں دورہ پورا کرتی ہے۔

(۲) چاند زمین کا بیٹا اور آفتاب کا حفید (نواسا) ہے۔ وہ ایک دو ارب سال قبل بحرالکاہل کے مقام میں زمین سے جدا ہو کر مستقل کُرہ بنا۔ یہ مشہور انگریز سر جارج ڈارون کا نظریہ ہے۔ یہی نظریہ دنیائے سائنس میں صحیح تسلیم کیا جاتا ہے۔[۱] یہ معروف سائنسدان ڈارون نظریۂ ارتقائے حیات والے کا بیٹا ہے۔

تخلیق قمر کی تفصیل

سر جارج ڈارون کے نظریۂ ہم آہنگی کے مطابق زمین اس وقت صرف ۴ گھنٹے میں (موجودہ ۲۴ گھنٹے کی بجائے) اپنے محور کے گرد گردش پوری کر لیتی تھی یعنی دو گھنٹے دن کے اور دو گھنٹے رات کے۔

---

[۱] ان سطور کے لکھنے تک یہ نظریہ مسلم تھا۔ مگر تسخیر قمر کے بعد یہ نظریہ مشکوک بلکہ غلط قرار دے دیا گیا۔ جدید نظریات کی تفصیل میری دیگر تصنیفات میں درج ہے۔ محمد موسیٰ عفی عنہ

زمین کی تین تہیں۔ زمین تین پرتوں کا مرکب ہے (۱) گرینائٹ۔ یہ پرت ۵۰ سے ۱۰۰ کلومیٹر تک گہری ہے۔ اس پر زمین کی بیرونی سطح مشتمل ہے۔ یہ حجری مادہ ہے۔ (۲) بسالٹ۔ یہ پرت کئی ہزار کلومیٹر گہری ہے۔ یہ آتش فشانی مادہ ہے۔ (۳) اس کے بعد زمین کا قلبی مادہ ہے۔ اس میں لوہا اور دیگر بھاری دھاتیں شامل ہیں۔ تمام براعظموں، بحر اوقیانوس، بحر ہند اور بحر منجمد شمالی وغیرہ میں تینوں پرت موجود ہیں۔ مگر بحرالکاہل میں گرینائٹ کا ایک ریزہ بھی نہیں۔ بحرالکاہل کے چاروں طرف بلند پہاڑوں کا ایک سلسلہ ہے۔ کورڈیلراس، کچنکا، جزائر جاپان و نیوزی لینڈ یہ سب آتش فشاں مادہ پر مشتمل ہیں۔ لہٰذا یہ اس بات کی بڑی دلیل ہے کہ زمین کا بالائی حصہ چاند اپنے ساتھ اڑا کر لے گیا۔ (دیکھو زمین کی سرگزشت۔ جارج گیمو امریکی ص ۴۷ تا ۶۷، ستاروں کی دنیا ص ۳۴، مؤلفہ میکسوئل ریڈ۔ قصة السماوات والارض، عربی)۔

(۳) سائنسدانوں کے نزدیک ہم سے چاند کا اوسط بُعد ۲ لاکھ ۴۰ ہزار میل ہے۔ وہ ہم سے ۲ لاکھ باون ہزار میل سے زیادہ دور اور ۲ لاکھ اکیس ہزار میل سے زیادہ قریب نہیں رہتا۔

(۴) چاند کا مدار بیضوی ہے۔ حسب قانونِ حرکت جب وہ اپنے مرکز (زمین) کی طرف آرہا ہو تو اس کی رفتار تیز ہوگی اور جب وہ زمین سے دور ہو کر مدار میں بعید نقطہ کی طرف جارہا ہو تو اس کی حرکت لمحہ بہ لمحہ سست ہوتی جاتی ہے۔

(۵) قمری ماہ کی مدت۔ چاند کے مدار کا طول و مسافت تقریباً ۱۳ لاکھ ۴۷ ہزار (۱۳۴۷۵۰۰) میل ہے۔ یہ ۳۶۰ درجوں پر منقسم ہے۔ چاند اس مسافت کو ۱/۳ ۲۷ دنوں میں طے کرتا ہے یعنی چاند زمین کے گرد اپنی ایک گردش ۱/۳ ۲۷ دنوں میں پوری کرتا ہے۔

اگر زمین حرکت نہ کرتی تو ایک نئے چاند سے دوسرے نئے چاند تک کی مدت یہی ہوتی لیکن چونکہ زمین خود بھی سورج کے گرد گھومتی ہے اس لئے چاند کو پھر سے سورج اور زمین کے عین درمیان پہنچنے کیلئے زمین کے گرد ایک چکر سے کچھ زیادہ فاصلہ طے کرنا پڑتا ہے۔ چنانچہ ایک نئے چاند سے لے کر دوسرے نئے چاند کی نمود تک تقریباً ۱/۲ ۲۹ دن لگتے ہیں۔ ٹھیک ٹھیک حساب کریں تو یہ مدت ۲۹ دن ۱۲ گھنٹے ۴۴ منٹ اور ۲٫۸ سیکنڈ ہے۔ اس مدت کو ایک قمری مہینہ کہتے ہیں۔ قمری ماہ کی مدت دراصل مرکب حرکت کی مدت ہے ورنہ چاند کی اپنی ذاتی حرکت کے دورہ کی مدت تقریباً دو دن کم ہے۔ صحیح صحیح حساب کریں تو اس کی مدت (۱) بقول مشہور فلسفی نیوٹن وغیرہ ۲۷ دن ۷ گھنٹے ۴۳ منٹ ہے اور بقول سر جینز وغیرہ کسر ۳۰ منٹ ہے۔ (۲) اور بقول ٹائیکو براہی وغیرہ گھنٹوں کے بعد کی کسر ۳۲ منٹ ۱۲ سیکنڈ ہے۔ (کتاب قصۃ الکواکب)

چاند کا جب تاریک رُخ ہماری طرف ہو تو اس حالت کو محاق کہتے ہیں۔ اصطلاح میں اس وقت سے نیا چاند شمار کرتے ہیں۔ اس وقت اس کا رؤیت میں زاویہ صفر ہوتا ہے۔ وقفہ بین المحاقین معلوم کرنے سے

چاند کی حرکات کا اندازہ لگایا جاتا ہے اور اس کی مقدار دریافت کی جاسکتی ہے۔ وقفہ بین المحاقین نکالنے کا طریقہ یہ ہے کہ وسط کسوف (آفتاب کا گرہن) کا صحیح وقت لیتے ہیں اور اس کے بعد کسی اور کسوف کا صحیح وقت لے لیتے ہیں۔ وسط کسوف عین محاق کی حالت میں ہوتا ہے۔ پس دو محاقوں کا صحیح وقت نکل آتا ہے۔ ان دو محاقوں کے درمیان کے زمانہ کو اس مدت کے قمری مہینوں کی تعداد پر تقسیم کرتے ہیں تو وقفہ بین المحاقین معلوم ہوجاتا ہے۔ فرض کرو کہ وقفہ بین المحاقین "و" یوم ہے اور نوبتی یعنی دوری وقت "س" یوم، تو

$$\frac{۱}{س} - \frac{۱}{و} = \frac{۱}{۳۶۵٫۲۵}$$

مشاہدہ سے "و" = ۲۹٫۵۳ دن نکلتا ہے۔

$$پس\ \frac{۱}{س} = \frac{۱}{۲۹٫۵۳} + \frac{۱}{۳۶۵٫۲۵}$$

$$= \frac{۳۹۴٫۷۸}{۳۶۵٫۲۵ \times ۲۹٫۵۳}$$

$$پس\ س = \frac{۳۶۵٫۲۵ \times ۲۹٫۵۳}{۳۹۴٫۷۸}$$

جواب = $۲۷\frac{۱}{۳}$ دن تقریباً۔

حرکتِ قمر کی مقدار ۔ چاند اپنے مدار کے ۳۶۰ درجوں میں سے فی یوم ۱۳ درجے ۱۰ دقیقہ ۳۵ ثانیہ ۲ ثالثہ کو طے کرتا ہے۔

نوٹ ۔ ہر دائرہ میں ۳۶۰ درجے اور ہر درجے میں ۶۰ دقیقہ اور ہر دقیقہ ۶۰ ثانیہ اور ہر ثانیہ میں ۶۰ ثالثہ ہوتے ہیں۔

یہ چاند کی اپنی حرکت کی مقدار ہے۔ اس کے پیش نظر چاند کی ایک گردش کی مدت ۲۷ ۱/۳ دن ہوتی ہے۔ اس مقدار سے زمین کی حرکت حول الشمس منہا کریں تو چاند کی حرکت کی مقدار فی یوم ۱۲ درجے ۱۱ دقیقہ ۲۶ ثانیہ ۴۲ ثالثہ رہ جاتی ہے۔ یہ چاند کی مرکب حرکت کہلاتی ہے اور اسی کے لحاظ سے قمری مہینہ پورا ہوتا ہے۔ کیونکہ چاند کی اس حرکت کا ایک دورہ قمری ماہ کہلاتا ہے جس کی مدت ۲۹ دن ۱۲ گھنٹے ۴۴ منٹ اور ۲٫۸ سیکنڈ ہے۔ سورج کے گرد زمین کی حرکت فی یوم اپنے مدار کے درجات و اجزاء کے لحاظ سے تقریباً ایک درجہ یعنی ۵۹ دقیقہ ۸ ثانیہ ۲۰ ثالثہ ہے۔ زمین اور چاند دونوں کی حرکت مغرب سے مشرق کو ہے۔ اسی وجہ سے زمین کی گردش کی مقدار فی یوم کو چاند کی گردش سے منہا کرنا ضروری ہے۔ یہ زمین و قمر دونوں کے مداروں کے درجات کا حساب تھا اور ہر دو مداروں کے میلوں کا حساب درج ذیل ہے۔

چانداور زمین کی حرکت کی مقدار میلوں میں

زمین کے گرد چاند کے مدار کی مسافت ۱۳۷۳۵۰۰ میل ہے۔ تقریباً ۱۴ لاکھ میل۔ چاند اپنے مدار میں سے تقریباً ۳۶ میل فی منٹ اور اپنے قطر کے برابر فی گھنٹہ اور بقول نیوٹن اور کیپلر وغیرہ، جیسا کہ کتاب قصۃ السماوات وغیرہ میں ہے، اس کی مقدار فی گھنٹہ ۲۱۰۰ میل ہے۔ یاد رکھیں چاند کا قطر ۲۱۶۳ میل ہے اور فی یوم ۵۰۴۰۰ یعنی تقریباً ساڑھے پچاس ہزار میل مغرب سے مشرق کو طے کرتا ہے۔

زمین کا مدار (آفتاب کے اردگرد) تقریباً ساٹھ کروڑ میل طویل ہے (۵۹۹۱۸۴۰۰۰ میل)۔ زمین اپنے مدار میں سے تقریباً ۱۹ میل (۱۸½ میل) فی سیکنڈ، ساڑھے گیارہ سو میل یعنی (۱۱۴۰ میل) فی منٹ، ساڑھے اڑسٹھ ہزار میل (۶۸۴۰۰ میل) فی گھنٹہ اور ساڑھے سولہ لاکھ (۱۶۴۱۶۰۰) میل فی یوم طے کرتی ہے۔

(۶) چاند کا ایک حصہ ایسا بھی ہے جو کبھی ہماری نگاہوں کے سامنے نہیں آیا۔ چاند زمین کے گرد چکر کاٹنے کے ساتھ ساتھ اگرچہ خود اپنے محور پر بھی گھومتا ہے مگر بے حد آہستہ آہستہ۔ چنانچہ اپنے محور کے گرد اس کی ایک گردش اتنی ہی مدت لیتی ہے جتنی مدت میں وہ زمین کے گرد ایک چکر کاٹتا ہے۔ اسی وجہ سے اس کا صرف ایک ہی رُخ زمین کی طرف رہتا ہے۔ اور اگرچہ ہم بعض دفعہ چاندی کی آدھی گولائی سے آگے کبھی ایک طرف اور کبھی دوسری جانب معمول سے کچھ زیادہ فاصلے تک اپنی دوربین نگاہیں دوڑا سکتے ہیں لیکن بقول سر جینز اور مس برتھا موریس پارکر اس کے باوجود ہم چاند کا اکتالیس فیصد حصہ اب تک نہیں دیکھ پائے۔

(۷) **چاند کی مختلف شکلیں** ۔ ماہوار گردش میں چاند کا بُعد الشمس بدلتا رہتا ہے۔ حقیقی محاق پر چاند کا بُعد الشمس بالفاظ دیگر زاویہ صفر درجہ ہوتا ہے۔ چاند کی اس حالت کو اصطلاح میں اجتماع کہتے ہیں۔ اس سلسلے میں علماء کے دو گروہ ہیں۔ ایک گروہ چاند کی اس حالت کو اصطلاحی نیا چاند کہتا ہے اور دوسرا گروہ اس حالت کو حدِ مشترک قرار دیتے ہوئے

اس کو پرانے اور نئے چاند کا علی الترتیب منتہی اور مبدأ کہتا ہے۔ مؤخر الذکر گروہ کے نزدیک اجتماع کے بعد اصطلاحی نیا چاند شمار ہوتا ہے۔ اصطلاحی نئے چاند کیلئے ضروری ہے کہ اس کے اور سورج کے درمیان زاویہ کم از کم ایک درجہ ہو۔ اصطلاحی چاند کا نظر آنا ناممکن ہے۔

اجتماع کے بعد چاند سورج سے مشرق کی جانب حرکت کرتے ہوئے بعید ہوتا جاتا ہے۔ اس وقت چاند کا جو پہلو زمین کی طرف ہوتا ہے اس کے ایک کنارے پر سورج کی روشنی پڑتی ہے۔ ایسی حالت میں ہمیں مغربی اُفق پر قرص ماہتاب کا تھوڑا سا دایاں حصہ نظر آتا ہے۔ اِس رؤیت کو ہلال کہتے ہیں۔ ہلال کی دونوں نوکیں کبھی سورج کی طرف نہیں ہوتیں بلکہ ہمیشہ اس کی اُلٹی طرف ہوتی ہیں۔

ساتویں شب میں چاند کا نصف قرص روشن دکھائی دے گا۔ اس وقت چاند پر خطِ نظر اور سورج کی شعاع کے درمیان زاویہ ۹۰ درجہ کا یعنی زاویہ قائمہ ہوگا۔ بالفاظ دیگر وہ آفتاب سے مشرقی جانب کو ۹۰ درجہ دُور ہوگا اور جب یہ بُعد ۱۸۰ درجہ کا ہوگا تو وہ بدر پورن ماشی اور مکمل چاند کہلاتا ہے۔ پھر یہ بُعد گھٹتا رہتا ہے تا آنکہ محاق یعنی مہینہ کے آخری ایام میں سورج کی تیز روشنی میں ڈوب کر آنکھوں سے اوجھل ہو جائے۔ ایک دو دن کے بعد وہ پھر ہلال کی صورت میں شام کے وقت غربی اُفق پر دکھائی دے گا۔

آفتاب سے مشرق کی طرف چاند کے ہٹنے کی مدت

چونکہ چاند کا وقفہ بین المحاقین ½ ۲۹ دن ہوتا ہے اس لئے وہ سورج سے ہر روز ½ ۲۹/۳۶۰ درجہ یعنی ۲۰/۵۹ ۷ درجہ مشرق کو ہٹ جاتا ہے۔

زمین چوبیس گھنٹہ میں ایک دورہ کرتی ہے یعنی ۳۶۰ درجہ گھومتی ہے۔ لہٰذا زمین چاند کے مدار میں سے ہر ایک درجہ کو ۴ منٹ میں طے کرتی ہے۔ اس لئے چاند ہر روز ۲۰/۵۹ ۷ x ۴ یعنی ۵۱ منٹ تقریباً پیچھے ہو جاتا ہے۔ الغرض اگر آج چاند پورے نو بجے غروب ہوا تو کل وہ نو بج کر ۵۱ منٹ پر غروب ہوگا۔ دیکھو کتاب قصۃ السماوات (عربی)، کتاب القمر و الانسان۔

۵۱ یا ۵۰ منٹ کی یہ تاخیر چاند کی حرکت کے لحاظ سے تو بالکل صحیح ہے، اور یہی عام کتابوں میں تحریر ہے، لیکن مشاہدہ میں ایسا ہونا ضروری نہیں۔

واقعہ اور مشاہدہ میں تفاوت کی توجیہ

بہت سے کوتاہ بین واقعہ اور مشاہدہ میں بھی اس کو ضروری سمجھتے ہوئے غلطی میں پڑ جاتے ہیں حالانکہ ہیئت جدید و قدیم دونوں کے ماہرین نے چاند کی مدتِ تاخیر میں تفاوت کی تصریح کی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین اور چاند کے مدار ایک سطح میں نہیں بلکہ چاند کا مدار منطقۃ البروج یعنی مدارِ ارض کو عقدتَین پر کاٹتے ہوئے اس سے ۵ یا ½ ۵ درجہ زاویہ

بناتا ہے۔ چنانچہ چاند کبھی منطقۃ البروج سے جنوباً اور کبھی شمالاً ہوتا ہے۔ اس لئے رؤیت میں چاند کی یومی مدت گھٹتی بڑھتی ہے۔

پروفیسر ینگ کی اسٹرانومی وغیرہ کتب فلکیات میں تحریر ہے کہ چاند کے طلوع وغروب کا روزانہ فرق ۵۱ منٹ سے کم زیادہ ہوتا رہتا ہے۔ ماہ ستمبر میں سورج اعتدالِ خریفی پر ہوتا ہے۔ اِن دنوں میں بدر سورج کے عین مقابل یعنی نقطۂ اعتدالِ ربیعی کے قریب ہوگا۔ مشاہدہ سے معلوم ہوا ہے کہ ان دنوں میں چاند کئی روز تک شام کو تقریباً ایک ہی وقت طلوع ہوتا ہے۔ چونکہ وہ فصلوں کا موسم ہوتا ہے، کسان یہ سمجھتے ہیں کہ چاند کا کئی روز تک سرِشام نکلنا خدا کا خاص احسان ہے کہ سورج غروب ہونے کے ساتھ چاند فوراً نمودار ہو جائے اور ہمیں فصل کاٹنے میں آسانی ہو۔ اسی وجہ سے اُسے فصلی چاند کہتے ہیں۔

فصلی چاند کی تشریح

فرض کرو کہ ۲۲ ستمبر کو چاند کی چودھویں ہے۔ سورج اس دن معدل النہار پر ہوگا اور چاند بھی اس کے مقابل سمت میں معدل النہار پر ہوگا۔ سورج ٹھیک مغرب میں غروب ہوگا اور چاند عین مشرق سے طلوع ہوگا۔ دوسرے دن یعنی ۲۴ گھنٹوں کے بعد چاند نے مدارِ قمری پر تقریباً ۱۳ درجے کا فاصلہ طے کیا ہوگا۔ اگر مدارِ قمری کی سمت اُفق پر عموداً ہوتی تو قمر دوسرے روز ۵۱ منٹ کے بعد طلوع ہوتا لیکن اگر مدار اُفق

کے متوازی ہوتا تو چاند ایک دن کے بعد کسی قدر شمال کو ہٹ جاتا اور
شمال میں ہونے کی وجہ سے یومِ گذشتہ سے کچھ پہلے طلوع ہوتا۔ کیونکہ
معدل النہار کے شمال میں اجرام سماوی یومیہ گردش میں ۱۲ گھنٹے سے
زیادہ عرصہ اُفق کے اوپر رہتے ہیں اور کم عرصہ اُفق کے نیچے، اس لئے
وہ جلد طلوع ہوتے ہیں۔ مگر مدارِ قمر اُفق پر تقریباً ۲۳ درجہ کا زاویہ بناتا
ہے۔ اس لئے قمر کی حرکت شمال مشرق کو ہوگی۔ مشرق کی طرف ہٹ
جانے کی وجہ سے اس کے طلوع میں دیر ہوگی مگر شمال کی طرف ہٹنے کی
وجہ سے طلوع جلد ہوگا۔ نتیجہ یہ ہوگا کہ چاند ۲۳ ستمبر کو تقریباً اسی وقت
اُفق کے اوپر نمودار ہوگا جس وقت ۲۲ ستمبر کو ہوا تھا۔

فصلی چاند کے مشاہدہ کا اچھا موقعہ اس وقت ہوتا ہے جب کہ
۲۲ ستمبر کو بدر ہو۔ کیونکہ ایسی حالت میں چاند دو تین راتیں متواتر تقریباً
ایک ہی وقت پر طلوع ہوتا ہے۔ اس کے برعکس جب سورج اعتدالِ ربیع
پر ہو تو چاند کے طلوع میں روزانہ ایک گھنٹہ ۱۶ منٹ کا فرق پڑ جاتا
ہے۔ اس وقت چاند کی حرکت جنوب مشرق کو ہوتی ہے۔ مشرق کی طرف
ہٹنے کی وجہ سے دیر سے طلوع ہوتا ہے اور جنوب کو ہٹ جانے کی وجہ
سے طلوع اور بھی دیر سے ہوتا ہے کیونکہ معدل النہار کے جنوب میں
اجرامِ سماوی یومیہ گردش میں ۱۲ گھنٹے سے زیادہ عرصہ اُفق کے نیچے رہتے
ہیں۔ اس لئے طلوع دیر سے ہوگا۔

قمر صید

فصلی چاند کے ایک ماہ بعد کا بدر قمر صید کہلاتا ہے۔ اس لئے کہ بعض ملکوں میں وہ شکار کا زمانہ ہوتا ہے۔ قمر صید بھی چند روز سرِ شام طلوع ہوتا ہے۔

یکم کے چاند کی مدت میں تفاوت کا سبب

حسبِ بیان سابق مہینہ کے ابتدائی ہفتہ میں بھی ۵۱ منٹ سے کمی بیشی ہوتی رہتی ہے۔

پہلی کی شب میں اتفاقاً اگر چاند کی حرکت جنوب مشرق کو ہو تو پہلی کا چاند دیر تک اُفق سے بالا دکھائی دے گا۔

فلکیاتِ قدیم کے ماہر علامہ برجندی نے اور ہیئتِ جدید کے ائمہ پروفیسر ینگ، کپلر، نیوٹن اور دیگر سائنسدانوں نے مذکورہ صدر بات کی تصریح کی ہے اور اگر پہلی کو ہلال کی حرکت شمال مشرق کو ہو تو نتیجہ برعکس ہوگا۔

(۸) اس بیان سے یہ بتانا مقصود ہے کہ یکم کے چاند کا دیر تک اُفق سے بالا نظر آنا یا جلدی غروب ہونا اسی طرح اس کا موٹا یا باریک ہونا اس بات کی دلیل ہرگز نہیں کہ آیا وہ دوسری رات کا چاند ہے یا پہلی کا۔

یکم کو ہلال کے باریک یا بڑے اور موٹے نظر آنے کے اسباب

ماہرینِ ہیئت کا اس بات پر اتفاق ہے کہ

(الف) عموماً ۲۹ کا ہلال ۳۰ کے ہلال کی بنسبت باریک ہوتا ہے اور جلد غروب ہو جاتا ہے۔ مثلاً اگر رمضان شریف ۲۹ کا ہو تو شوال کا چاند باریک ہوگا اور اگر وہ ۳۰ کا ہو تو شوال کا چاند نسبتاً موٹا ہوگا۔ اسی طرح غروب کا فرق سمجھیں۔

(ب) ہلال کی پوزیشن پر سابقہ تیسرے مہینے کا اثر بھی پڑتا ہے۔ مثلاً اگر رمضان و شعبان دونوں ۲۹ کے ہوں تو سابقہ تفاوت بڑھ جائے گا اور شوال کا چاند، چاند نمبر ۱ سے زیادہ باریک ہوگا اور غروب بھی جلدی ہوگا۔

(ج) اسی طرح اس کی پوزیشن پر چوتھے مہینے کا اثر بھی پڑ سکتا ہے۔ مثلاً اگر رمضان و شعبان و رجب تینوں ۲۹ کے ہوں تو شوال کا چاند، چاند نمبر ۱ اور چاند نمبر ۲ سے بھی باریک تر ہو کر جلد غروب ہوگا۔

نوٹ :- ۲۹، ۲۹ کے مہینے مسلسل تین ہی جمع ہو سکتے ہیں۔ بقول علامہ برجندی اور پروفیسر پکرنگ وغیرہ تین سے زیادہ مہینے ۲۹ کے جمع نہیں ہو سکتے۔ مگر پروفیسر موسیو فے وغیرہ کہتے ہیں کہ کبھی کبھی چار بھی ۲۹، ۲۹ کے جمع ہو سکتے ہیں۔

(د) چاند کے موٹے ہونے اور دیر تک نظر آنے کا قانون اس کے برعکس سمجھئے مثلاً

(ہ) اگر رمضان ۳۰ کا ہو تو شوال کا ہلال، ہلال نمبر ۱، نمبر ۲، نمبر ۳ سے بڑا ہوگا اور غروب بھی ان کی بنسبت دیر سے ہوگا۔

(و) اور اگر شعبان بھی ۳۰ کا ہو تو شوال کے چاند میں مزید تفاوت ظاہر

ہوگا۔

(ز) اور اگر رجب بھی ۳۰ کا ہو تو شوال کا چاند جسیم ہوگا۔

(ح) اور اگر جمادی الثانیہ، رجب، شعبان، رمضان چاروں ۳۰، ۳۰ کے جمع ہو جائیں تو شوال کے ہلال کی جسامت و غروب دوسری تاریخ کے چاند کے لگ بھگ ہوگا۔

نوٹ:۔ ۳۰، ۳۰ کے متواتر مہینے زیادہ سے زیادہ چار جمع ہو سکتے ہیں۔

چاند کے طلوع و غروب کا تفاوت

(۹) ½۶۹ میل کے فاصلہ پر چاند کے طلوع و غروب میں چار منٹ کا فرق ہوتا ہے۔ یعنی خطِ استواء کے لحاظ سے جن دو شہروں میں شرقاً و غرباً تقریباً ۷۰ میل کا بُعد ہو تو شرقی شہر میں بنسبت غربی شہر کے چاند کا طلوع بھی چار منٹ مقدم ہوگا اور غروب بھی اور تقریباً ڈھائی سو میل کے فاصلہ پر ۱۵، ۱۶ منٹ کا اور ۵۰۰ میل کے بُعد پر آدھ گھنٹہ کا تفاوت ہوگا۔ یہ فرق طول بلد کے لحاظ سے ہے۔

لیکن یہ یاد رکھنا چاہئے کہ پہلی کے چاند کا نظر آنا یا نظر نہ آنا صرف طول بلد سے متعلق نہیں۔ تمام ماہرینِ ہیئتِ قدیم شارحِ چغمینی، علامہ برجندی، صدر شیرازی اور علماءِ ہیئتِ جدید نیوٹن، کیپلر، پروفیسر موسیوفے وغیرہ نے لکھا ہے کہ

(الف) دو شہروں کا طول بلد اگرچہ متحد ہو لیکن عرض بلد کے اختلاف سے بھی اختلاف رؤیت ہو سکتا ہے بلکہ ہوتا رہتا ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ اگر

چاند کی نوکیں جنوب مشرق کو ہوں تو شمالی جانب بلاد میں ، جبکہ تفاوت شمالاً جنوباً بہت زیادہ نہ ہو ، جلد نظر آئے گا۔ یعنی جن کا عرض بلد زیادہ ہو اُن میں جلد نظر آئے گا کیونکہ چاند کا رُخ اُن کی جانب ہوگا اور اگر اُس کی نوکیں جنوب مشرق کی طرف نہ ہوں بلکہ کچھ ہٹی ہوئی ہوں یعنی شمال مشرق کو ہوں تو قدرے کم عرض بلد والے شہر میں زیادہ عرض بلد والے کی بنسبت جلدی دکھائی دے گا۔ پھر اگر عرض بلد کے اس اختلاف کے ساتھ قدرے طول بلد میں بھی فرق آجائے تو طول بلد کم ہونے کی صورت میں عرض و طول دونوں کے اجتماع سے کافی تفاوت پڑ سکتا ہے۔

مکہ و لاہور میں عید کا دو دن تفاوت

(ب) خط استواء کو جو علاقے شمالاً (جنوباً نہیں) قریب ہوں اُن میں چاند جلدی نظر آئے گا اور دیر تک اُفق پر چمکتا رہے گا اور جو علاقے شمالاً دور ہوں اُن کا معاملہ برعکس ہوگا۔ یاد رکھیں مکہ مکرمہ اور ملتان و لاہور سب خطِ استواء سے شمال کی جانب واقع ہیں۔ مگر مکہ لاہور کی بنسبت خطِ استواء کے زیادہ قریب ہے۔ اس کا عرض شمالاً ۲۱ درجہ ۴۰ دقیقہ اور طول ۷۷ درجہ ۱۰ دقیقہ ہے اور طولِ لاہور تقریباً ۱۰۹ درجہ ۲۲ دقیقہ اور عرض تقریباً ۳۱ درجہ ۵۰ دقیقہ ہے (دیکھو غیاث اللغات ص ۵۰۳)۔ درجوں کی یہ تفصیل قدیم ہیئت کے پیش نظر پیش کی گئی ہے۔

مکہ میں لاہور کی بنسبت کواکب کا طلوع و غروب تقریباً ۲ گھنٹے ۱۰ ، ۱۱ منٹ اور ملتان کی بنسبت ۲ گھنٹے تاخیر سے ہوتا ہے۔ یہ زمانۂ

حال کے بعض ماہرین کی رائے ہے۔ میرے حساب میں طلوع و غروب کا تفاوت اس سے زیادہ ہے۔ یہ تو طول بلد کا فرق ہوا۔ اس لئے یہ امر ممکن ہے بلکہ واقع ہے کہ جو چاند لاہور یا پنجاب میں نظر آنے کے قابل نہ ہو وہ ان علاقوں میں جن میں ایک گھنٹہ تاخیر سے غروب ہو نظر آنے کے قابل بن جائے لیکن مکہ و مدینہ جہاں دو گھنٹوں سے بھی زیادہ تاخیر سے غروب ہو وہاں کے اُفق پر ہمارے علاقہ میں ناقابل دید چاند دیر تک چمکتا رہے گا۔ تو ایک دن کا فرق طول بلد کے اختلاف کا نتیجہ ہوا۔ لیکن چونکہ مکہ مکرمہ کا عرض بلد بھی کم ہے اس لئے ایک دن کا فرق مزید بھی پڑ سکتا ہے۔ اس لئے وہاں کی عید ہم سے کبھی ایک دن اور کبھی دو دن مقدم ہوتی ہے۔

(ج) اُفق کے قریب گہرے بخارات ہوتے ہیں۔ چاند نظر آنے کیلئے ضروری ہے کہ وہ اُن بخارات سے بالا ہو۔

اس تمہید کے پیش نظر علماءِ فلکیات نے لکھا ہے کہ جن مقامات میں چاند کا مدار منتصب ہو یا اَقرب الی الِانتصاب ہو وہاں پر چاند اُفق کے کنارے کے بخارات سے بلند ہوگا اس لئے چاند جلدی نظر آئے گا (منتصب کا مطلب یہ ہے کہ چاند کا مدار سر پر یا سر کے قریب ہو)۔ مگر یہی چاند دیگر مقامات پر نظر نہیں آئے گا کیونکہ وہاں کے باشندوں کے لحاظ سے چاند کا مدار خمدار یعنی ترچھا ہوگا اور وہ بخارات کی دبیز تہوں میں پوشیدہ رہے گا۔ بہرحال چاند کا مدار اُفق کے ساتھ جہاں زاویہ قائمہ یا

قریب الی القائمہ بناتا ہو وہاں پر وہ اُفق سے بلند ہوگا اور جہاں پر زاویہ حادّہ و منفرجہ بنائے وہاں پر معاملہ برعکس ہوگا۔ یاد رکھیں ۱۱ جنوری ۱۹۶۷ء کی شب (بدھ و جمعرات کی درمیانی رات) کو آفتاب جنوبی برجوں میں سے بُرج جدی کے تقریباً بیسویں درجہ میں اور ۱۲ جنوری (جمعرات و جمعہ کی درمیانی رات) کو اس کے اکیسویں درجہ میں تھا۔ لہٰذا چاند کا مدار اہلِ مکہ کے قریب تھا یعنی تقریباً ۴۰ درجہ جنوباً اور اہلِ لاہور و ملتان وغیرہ سے دور تھا یعنی تقریباً ۵۰، ۵۱ درجہ جنوباً۔

بنا بریں حجاز میں عید کے تقدم کے مقتضی تین امور ہوئے۔ (۱) طول بلد کی کمی۔ (۲) عرض بلد کا قلیل ہونا۔ (۳) چاند کے مدار کا قرب۔ یہ تینوں امور اہل حجاز میں موجود ہیں۔ ٹھیک ہے کہ صرف طول بلد کی کمی سے ایک دن کا فرق ہو، مگر باقی وجوہ کے پیشِ نظر مزید ایک روز کا اضافہ ہوسکتا ہے۔

اس بیان سے یہ بھی معلوم ہوا کہ ہماری اور اہل مکہ کی عید میں دو دن کے تقدّم یا تأخّر کا احتمال اس وقت زیادہ ہوگا جب عید اکتوبر یا نومبر یا دسمبر یا جنوری یا فروری یا مارچ میں ہو۔ کیونکہ ان مہینوں میں پہلی کا چاند جنوبی برجوں میں ہونے کی وجہ سے ہم سے دور تر اور مکہ کے قریب ہوتا ہے۔ ۲۱ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک پہلی کا چاند شمالی برجوں میں ہوتا ہے تو اہلِ مکہ کی طرح ہم سے بھی اس کا مدار قریب ہوتا ہے۔ اس لئے ان مہینوں میں عموماً فرق صرف ایک دن کا ہوگا۔ بعض متأخّرین علماء

و ماہرین نے پہلی کے چاند کی رؤیت میں اختلاف کے اسباب ۱۰ سے زائد شمار کیئے ہیں۔ ہم نے اختصاراً صرف تین پر اکتفاء کیا۔

پہلی کے چاند کیلئے آفتاب سے شرقاً فاصلے میں ماہرین کے اقوال

(۱۰) اسباب کے اختلاف کی وجہ سے اختلافِ رؤیت کے پیشِ نظر جدید و قدیم ماہرینِ فلکیات کے اقوال اس بات میں مختلف ہیں کہ پہلی کے چاند کے لئے آفتاب سے شرقاً کتنا فاصلہ ضروری ہے۔

(۱) ایک قول ہے کہ چاند آفتاب سے بوقتِ غروب دس درجہ مشرقی جانب ہو تو نظر آئے گا۔

(۲) دوسرا قول ہے کہ آٹھ درجہ بُعد ہونا چاہیئے۔

(۳) تیسرا قول ہے کہ چاند آفتاب سے شرقاً اتنا بعید ہو کہ غروبِ آفتاب کے بعد ۴۰ منٹ تک اُفق سے بالا چمکتا رہے۔

(۴) چوتھا قول ہے کہ ۱۲ درجے کا فاصلہ ہو۔

(۵) پانچواں قول ہے کہ ۱۲، ۱۳ درجے کا بُعد ہو۔ ۱۳ درجے سے زائد بُعد نہ علماءِ ہیئتِ جدید کے نزدیک ضروری ہے اور نہ ماہرینِ ہیئتِ قدیم کی رائے ہے۔

نئے چاند کی عمر کتنے گھنٹے ہوتی ہے

اگر ہم ۱۲ درجے والا قول لے لیں تو بنا بر تصریحِ ماہرین مہینہ کے

آخر میں جب چاند آفتاب سے مغربی جانب ۱۲ یا اس سے کم درجہ رہ جائے تو آنکھوں سے پوشیدہ ہو جائے گا اور اس وقت تک پوشیدہ ہوگا جب تک وہ آفتاب سے سبقت کر کے مشرق کی طرف ۱۲ درجے طے نہ کر لے۔ لہٰذا مہینے کے آخر میں کم از کم ۲۴ درجوں تک ہم سے اوجھل ہوسکتا ہے۔ ۱۲ درجے آفتاب کی ایک جانب یعنی آفتاب کے قریب جاتے وقت اور ۱۲ درجے آفتاب کی دوسری جانب یعنی آفتاب سے متصل ہونے کے بعد اس سے دور جاتے وقت۔ آپ کو معلوم ہونا چاہئے کہ چاند تقریباً ۲ گھنٹوں میں ایک درجہ طے کرتا ہے۔ بایں حساب مہینہ کے آخر میں کم از کم ۴۸ (اڑتالیس) گھنٹوں کا وقفہ ایسا ہوگا جس میں چاند نظر نہیں آئے گا۔ ۲۴ گھنٹے تو وہ آفتاب سے مغرب کو ہوگا پھر وہ اور آفتاب مجتمع ہوکر ان کا درمیانی زاویہ صفر رہ جائے گا۔ حالتِ اجتماع نئے چاند کی عمر کا مبدأ ہے۔ پھر ۲۴ گھنٹے تک وہ آفتاب سے مشرق کی طرف نکل کر ۱۲ ویں یا ۱۳ ویں درجہ میں نظر آنے کے قابل ہو جائے گا۔ اس بیان سے آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ حسبِ ایں قول نئے چاند کی عمر کم از کم ۲۴ گھنٹے ہونا ضروری ہے اور موافقِ قولِ اوّل و قولِ ثانی علی الترتیب پہلی کے چاند کی عمر ۲۰ گھنٹے اور ۱۶ گھنٹے ہونی چاہئے اور علی الترتیب چاند کی پوشیدگی کا زمانہ ۴۰ اور ۳۲ گھنٹے ہے۔ یہ ہم نے تقریبی حساب کیا ورنہ درحقیقت چاند ایک درجہ کو ۲، ۳ منٹ کم دو گھنٹے میں طے کرتا ہے۔ اس لئے پوشیدگی کی مجموعی مدت علی الترتیب ۴۸، ۴۰ اور ۳۲ گھنٹے

سے کم ہوگی۔ اسی طرح نئے چاند کی عمر بھی کم ہو جاتی ہے۔

یکم کا چاند گاہے جسیم ہوتا ہے

یہاں پر ایک اور نکتہ بھی قابلِ غور ہے وہ یہ کہ بقولِ محقّق جب ۱۲ درجے سے کم فاصلہ پر چاند نظر نہیں آسکتا تو فرض کریں ایک ماہ کے ۲۹ دن پورے ہوتے ہوئے اسی شام کو چاند کی شرقی مسافت ۱۱ درجے اور عمر ۲۲ گھنٹے تھی۔ اس لئے چاند نظر نہیں آیا (اگرچہ عرض بلد یا قرب مدار کی وجہ سے یہی چاند بعض دوسری جگہوں میں نظر آسکتا ہے) لیکن دوسرے دن غروبِ آفتاب تک چاند مزید ۱۲ ، ۱۳ درجہ مشرق کو ہٹ چکا ہوگا۔ سابقہ ۱۱ درجوں سمیت پہلی کے چاند کی مجموعی مسافت تقریباً ۲۴ درجے اور عمر ۴۸ گھنٹے ہوئی۔

غروب وطلوع زمین کی محوری گردش کا نتیجہ ہے۔ زمین فی چار منٹ میں مدارِ قمر کے ایک درجہ کے سامنے سے گزرتی ہے۔ لہٰذا ۲۴ x ۴ یعنی ۹۶ منٹ تک پہلی کا چاند بالائے اُفق چمکتا رہے گا اور جسامت میں بھی کافی بڑا ہوگا۔ پہلی کا یہ چاند دوسری کے چاند سے صرف ایک درجہ چھوٹا ہوگا۔

مذکورہ صدر بیان سے مندرجہ ذیل امور آپ کو معلوم ہوئے۔

(۱) چاند کی رؤیت کے اختلاف کا سبب صرف اختلافِ طول بلد قرار دینا صحیح نہیں۔

(۲) مغربی پاکستان کے مختلف علاقوں میں طول بلد کا زیادہ فرق و تفاوت

نہ ہونے کے باوجود چاند کی رؤیت میں ایک دن کا تقدم و تأخّر ممکن ہے۔ مثلاً پنجاب میں عید نہ ہو اور سرحدی علاقوں میں عید ہو اس میں کوئی اشکال نہیں۔

(۳) مکہ پاک میں عید ہماری عید سے دو روز مقدم ہوسکتی ہے۔ بعض اہلِ علم کا اس سے انکار کرنا فنِ ہیئت کے پیچ وخم سے ناواقفیت اور کتبِ فن کے مطالعہ کی قلت کی دلیل ہے۔ نیز اہلِ حجاز کی اس قسم کی عید کا مدار رؤیت شرعی کی بجائے اصطلاحی چاند قرار دینا ان کو صریح احکامِ قرآن و حدیث کا منکر تسلیم کرنے کے مترادف ہے۔ ہم حجاز کے دیندار اور علماء حضرات پر اس قسم کی بدظنی نہیں کرسکتے۔ ممکن ہے حجاز کی حکومت نے اصطلاحی نئے چاند کا اعتبار کیا ہو لیکن وہاں کے علماء پر بدگمانی صحیح نہیں۔ یاد رکھیں ۱۹۶۷ء میں مکہ میں عید دو روز قبل یعنی بدھ کے دن تھی اور پاکستان میں بعض جگہ عید جمعرات کو اور بعض جگہ جمعہ کو تھی۔

(۴) نئے چاند کی عمر ۳۰ گھنٹے نہیں بلکہ ۲۴ گھنٹے ہونی چاہئے ورنہ لازم آئے گا کہ اس کی مسافت تقریباً ۱۸ درجے سے زائد ہو حالانکہ یہ تصریحِ ماہرین کے خلاف ہے۔

(۵) مجموعی وقفہ جس میں چاند پوشیدہ رہتا ہے ۶۰ گھنٹے نہیں بلکہ ۴۸ گھنٹے یا اس سے کچھ کم ہے ورنہ لازم آتا ہے کہ چاند مہینہ کی آخری تاریخوں میں مسلسل ۳ صبح غائب ہو۔ حالانکہ چاند بقولِ محققین عموماً دو دن ہی غائب رہتا ہے۔

فرض کریں کہ چاند ۲۷ تاریخ کی صبح کو بوقت طلوع شمس اس سے ۱۴ درجہ مغرب کو تھا تو نظر نہ آیا۔ اسی دن شام کو ۸ درجہ آفتاب سے مغرب کو اور ۲۸ کی صبح کو ۲ درجہ غرباً اور شام کو ۴ درجہ شرقاً اور ۲۹ کی صبح کے وقت ۱۰ درجہ شرقاً ہوگا۔ چنانچہ مسلسل تین صبح نظر نہ آیا۔ ۲۹ کی شام کو ۱۶ درجہ شرقاً ہونے کی وجہ سے نظر آئے گا۔ لیکن اس فرضی صورت کا وقوع شاذ و نادر ہی ہوتا ہے۔

(۶) یہ بھی واضح ہوا کہ پہلی کا چاند کتنی دیر تک اُفق سے بالا رہ سکتا ہے۔ یعنی ۹۶ منٹ۔ یہ صرف طول کے لحاظ سے ہے ورنہ دیگر عوارض ملائیں تو کمی بیشی ہوسکتی ہے۔

(۷) یہ بھی درست ہے کہ ان عوارض کا کبھی برعکس اثر بھی ہوسکتا ہے۔ وہ یہ کہ جس دن چاند مکہ میں نظر آئے اسی دن پنجاب میں بھی نظر آجائے اور عید ایک ہی دن ہو۔

(۸) احناف و حنابلہ و موالکہ تینوں مذاہب کے فقہاء نے تصریح کی ہے کہ اختلاف المطالع کا رؤیتِ ہلال میں اعتبار نہیں۔ مذکورہ صدر بیان سے ان کی دلیل بھی معلوم ہوگئی اور ثابت ہوا کہ ہمارے اسلاف علماء و فقہاء فلکیات کے بھی بڑے ماہر تھے۔

مطلب یہ ہے کہ اختلاف المطالع کا تعلق صرف طول بلاد سے ہے اور سابقہ بیان سے واضح ہوگیا کہ پہلی کے چاند کی رؤیت پر طول بلد کے علاوہ دیگر عوامل و عوارض بھی اثر انداز ہوتے ہیں۔

(۹) یہ بھی ثابت ہوگیا کہ چاند کی جسامت سے استدلال صحیح نہیں۔ چنانچہ یہ جو کہا جا رہا ہے کہ چاند جمعرات کے بعد جمعہ کی شب کو بڑا دکھائی دے رہا تھا، اس کی شکل و جسامت سے یہ بات واضح ہوگئی کہ یہ دو دن کا تھا، لہٰذا جمعرات کی عید صحیح تھی۔ اس کے بارے میں انصاف سے کام نہیں لیا جا رہا۔ علماء کا نقطۂ نظر سمجھنے کیلئے چند باتیں مزید ہم عرض کرتے ہیں۔

(۱) کسی عالم دین نے یہ نہیں کہا کہ جمعرات کو عید جہاں بھی منائی گئی وہ غلط تھی اور خلافِ شرع تھی۔ بلکہ علماء نے صرف اتنا کہا کہ عید کے ثبوت کیلئے شرعی شہادت (دو عادل گواہ اگر بادل یا گرد و غبار ہو اور جم غفیر اگر مطلع صاف ہو) ضروری ہے۔ چونکہ پنجاب، کراچی وغیرہ میں شرعی شہادت نہ علماء کے پاس پیش ہوسکی اور نہ اربابِ حکومت کے پاس، اسی واسطے علماء نے یہ فتویٰ دیا کہ ان مقامات میں از روئے شرع عید نہیں ہوسکتی۔ مگر جن مقامات میں شریعت کے مطابق شہادت مہیا ہوسکی وہاں پر جمعرات کو عید منانا نہ صرف جائز بلکہ فرض ہے اور روزہ رکھنا حرام ہے۔

(۲) چاند کی جسامت کی بات اس صورت میں قابل شنوائی ہوسکتی تھی اگر ۳۰ کی شب (جمعرات) کو مطلع صاف نہ ہوتا مگر مطلع آئینہ کی طرح صاف و شفاف تھا۔ پنجاب میں ایک شہر کے نہیں، سینکڑوں شہروں کے لاکھوں سے بڑھ کر کروڑہا انسانوں نے خالی آنکھ سے بھی اور دوربینوں سے بھی دیکھنے کی کوشش کی مگر چاند نظر نہ آیا۔ لہٰذا جمعہ کی شب کے ہلال

کے متعلق یہ کہنا کہ یہ دو دن کا ہے شریعت کا اور کروڑہا انسانوں کا استہزاء تو ہے مگر علمی بات ہرگز نہیں۔

(۳) انصاف کا تقاضا یہ ہے کہ جب رؤیت ہلال میں یہ ساری کوششیں بارآور ثابت نہ ہوسکیں تو وہ ماہرین فلکیات ہی طعن و تشنیع کے لائق ہیں جن کا غلط اندازہ عید کی خوشیوں پر اثرانداز ہوکر مسلمانوں کی بڑی متبرک عبادت میں خلل و تفرقہ کا باعث بنا۔

(۴) چاند کی جسامت سے استدلال کرنا فلکیات کے اصول کے خلاف ہونے کے علاوہ صحیح احادیث کے بھی خلاف ہے۔ مسلم شریف میں روایت ہے کہ ایک غزوہ سے صحابہؓ واپس آرہے تھے۔ راستے میں پہلی کا چاند نظر آیا۔ انہوں نے دیکھ کر بحث شروع کی۔ بعض نے کہا یہ دوسری کا چاند ہے۔ کسی نے کہا تیسری کا ہے۔ کسی نے کہا پہلی کا ہے۔ بہرحال معلوم ہوتا ہے کہ چاند کی جسامت معمول سے کچھ بڑی تھی۔ آنحضرت ﷺ نے ان کی بحث کا فیصلہ کرتے ہوئے فرمایا کہ چاند پہلی کا ہے۔

معلوم ہوا کہ جسامت سے کبھی اس قسم کا دھوکہ لگ سکتا ہے مگر شریعت میں رؤیت کا اعتبار ہے۔

امید ہے کہ اس مضمون کے مطالعہ سے علماء کے متعلق دلوں سے کدورتیں دور ہوجائیں گی۔ عید کے مسئلہ پر جوش سے ہٹ کر ہوش سے غور کرنا چاہئے۔

تیسرا باب

مذکورہ بیان سے ایک مشکل حدیث کا مفہوم بھی واضح ہوا۔ حدیث پاک ہے۔ عن النعمان بن بشیر قال کان رسول اللہ ﷺ یصلّیھا (أی صلاۃ العشاء) لسقوط القمر لثالثۃ .
(ترمذی ج ۱ ص ۴۳)

یعنی ”نعمان بن بشیر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کی روایت ہے کہ آنحضرت ﷺ تیسری رات کے چاند کے غروب کے وقت نماز عشاء با جماعت ادا کرتے تھے“۔ اس حدیث کی تشریح کے لئے چند امور قابل غور ہیں۔

(الف) تیسری رات کے چاند کا غروب ہمیشہ بیک وقت نہیں ہوتا بلکہ اس کا غروب کبھی جلد اور کبھی دیر سے ہوتا ہے۔

(ب) لہٰذا اس حدیث میں صرف تخمینی اندازہ بتایا گیا ہے۔ چنانچہ از روئے ایں حدیث ثابت ہوا کہ آنحضرت ﷺ عشاء کی نماز کبھی تاخیر سے اور کبھی جلد ادا فرمایا کرتے تھے۔ کیونکہ غروبِ قمر کا وقت بدلتا رہتا ہے۔

(ج) بعض علمائے احناف کا یہ قول کہ تیسری کے چاند کا غروب، شفق یعنی شام کی سفیدی کے اختتام کے قریب ہوتا ہے، بطورِ قاعدہ

کلیۃً پیش کرنا صحیح نہیں۔ البتہ گاہے گاہے یہ صحیح ہو سکتا ہے۔

(د) اسی طرح ان یہ دعویٰ بھی تفصیل طلب ہے کہ دوسری رات کا چاند اس وقت غروب ہوتا ہے جبکہ شفق یعنی شام کی سُرخی (یہ بھی شفق کے ایک معنی ہیں) اختتام پذیر ہو۔ تفصیل طلب اس واسطے ہے کہ دوسری کے چاند کا وقتِ غروب بھی مختلف ہوتا رہتا ہے۔

(ہ) حافظ ابن حجرؒ کا یہ دعویٰ تو صریح خطا ہے کہ تیسری کا چاند، شافعی شفق یعنی شام کی سُرخی کی غیبوبت کے وقت غروب ہوتا ہے۔ فلکی دلیل اور فنِ ہیئت کے بیانات کے علاوہ مشاہدہ و تجربہ سے بھی ابن حجرؒ کی واضح تردید ہوتی ہے۔

ابن حجرؒ کی عبارت بحوالہٗ ملا علی قاریؒ یہ ہے۔ قال القاری کما فی البذل : قال ابن حجر : و القمر غالبًا یسقط فی تلک اللیلۃ (أی الثالثۃ) قرب غیبوبۃ الشفق الاحمر . و فیہ أصرح دلیل لمذہب الشافعی ان الافضل الصلاۃ لأوّل وقتہا حتی العشاء . انتہی . قال القاریؒ : و فیہ ان ہذا قول غیر محرر فان القمر فی اللیلۃ الثانیۃ یغرب غیبوبۃ الشفق دون الثالثۃ . انتہی .(امانی الاحبار ج۲ ص ۳۰۰)

(و) درج ذیل تفصیل سے مذکورہ صدر بیان کی تشریح ہوتی ہے۔

پہلے بتایا جا چکا ہے کہ یکم کے چاند کی رؤیت اور نظر آسکنے کیلئے ضروری ہے کہ وہ آفتاب سے شرقاً بقول بعض کم از کم ۸ درجے بُعد رکھتا ہو اور بقول

بعض ۱۰ درجے اور بقول بعض دیگر ماہرین ۱۲ ، ۱۳ درجے۔ بالفاظ دیگر یکم کے چاند کے لئے ضروری ہے کہ آفتاب کے غروب کے بعد وہ کم از کم ۸ درجے یا ۱۰ درجے یا ۱۲ درجے بالائے اُفقِ غربی چمکتا دمکتا رہ جائے۔

(ز) چونکہ شمس و قمر اور دیگر کواکب کے طلوع و غروب کا سبب زمین کی محوری گردش ہے۔ محوری گردش کا دورہ ۲۴ گھنٹوں میں مکمل ہوتا ہے یعنی زمین کے ۳۶۰ درجوں کی تکمیلِ دورہ کیلئے ۲۴ گھنٹے درکار ہیں۔ بایں حساب ایک گھنٹہ میں زمین کے ۱۵ درجے گھوم جاتے ہیں اور ۴ منٹ میں ایک درجہ۔

(ح) فرض کریں کہ یکم کی شب "چاند" آفتاب کے غروب کے وقت آفتاب سے ۸ درجے شرقی بُعد پر تھا اور یہ بھی فرض کریں کہ آفتاب چھ بجے غروب ہوا تو چاند کی عمر ۸ × ۴ = ۳۲ منٹ ہوگی اور غروب ۶ بج کر ۳۲ منٹ پر واقع ہوگا۔

چونکہ چاند اپنی ذاتی حرکت "بطرف مشرق" کی وجہ سے ہر روز سابقہ مقام پر ۵۱ منٹ کی تاخیر سے پہنچتا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ آج چاند مثلاً ۶ بج کر ۳۲ منٹ پر جہاں ہے ، دوسری رات وہ اسی مقام پر ۵۱ منٹ تاخیر سے پہنچے گا۔ لہٰذا دوسری رات کے چاند کی عمر ۳۲ + ۵۱ = ۸۳ منٹ (ایک گھنٹہ ۲۳ منٹ) ہوگی اور غروب ۷ بجکر ۲۳ منٹ پر ہوگا اور تیسری کے چاند کی عمر ۸۳ + ۵۱ = ۱۳۴ منٹ یعنی ۲ گھنٹہ ۱۴ منٹ ہوگی اور غروب ۸ بج کر ۱۴ منٹ پر۔

(ط) یہ حساب ۸ درجے کے قائلین کے نزدیک یکم کو چاند کی رؤیت کیلئے واجبی اور کم از کم بُعد پر مبنی تھا۔ لیکن اس قول والوں کی رائے میں یکم کے چاند کا آفتاب سے شرقی بُعد زیادہ سے زیادہ ۱۹ درجے ہوسکتا ہے کیونکہ چند صفحات قبل (ملاحظہ ہوص ۳۳۷ ، ۳۳۸) بتایا جاچکا ہے کہ چاند کی ذاتی حرکت بطرف مشرق کی مقدار فی یوم ۱۲ ، ۱۳ درجے ہے تو فرض کریں جمعہ کی شب چاند کا بُعدِ شرقی آفتاب سے ۷ درجہ تھا لہٰذا وہ نظر نہ آسکا ، البتہ سنیچر کی شام نظر آئے گا۔ لیکن سنیچر کی شام تک آفتاب سے چاند کے مشرقی بُعد میں مزید بارہ درجے کا اضافہ ہوچکا ہوگا یعنی سنیچر کی شام کو وہ آفتاب سے ۱۹ درجے (۷ + ۱۲ = ۱۹ درجے) پیچھے ہوگا۔ لہٰذا اگر بُعد ۱۹ درجہ ہو تو یکم کے چاند کی عمر ۱۹ × ۴ = ۷۶ منٹ یعنی ایک گھنٹہ ۱۶ منٹ ہوگی اور غروب ۷ بج کر ۱۶ منٹ پر۔ دوسری کے چاند کی عمر ۷۶ + ۵۱ = ۱۲۷ منٹ (دو گھنٹہ ۷ منٹ) ہوگی اور غروب ۸ بج کر ۷ منٹ پر۔ تیسری رات کے چاند کی عمر ۱۲۷ + ۵۱ = ۱۷۸ منٹ (۲ گھنٹہ ۵۸ منٹ) ہوگی اور غروب ۸ بج کر ۵۸ منٹ پر ہوگا۔

(ی) اگر یکم کے چاند کا آفتاب سے بُعدِ شرقی ۱۲ درجے ہو جیسا کہ بعض کا قول ہے تو یکم کو چاند کی عمر ۱۲ × ۴ = ۴۸ منٹ ہوگی اور غروب ۶ بجکر ۴۸ منٹ پر۔ دوسری شب کو اس کی عمر ۴۸ + ۵۱ = ۹۹ منٹ (ایک گھنٹہ ۳۹ منٹ) ہونی چاہئے اور غروب ۷ بجکر ۳۹ منٹ پر اور تیسری شب کو اس کی عمر ۹۹ + ۵۱ = ۱۵۰ منٹ (۲ گھنٹہ ۳۰ منٹ)

ہوجائے گی اور غروب ۸ بج کر ۳۰ منٹ پر ہوسکے گا۔

(یا) اس بیان میں ۱۲ درجے والوں کی رائے کے پیشِ نظر رؤیت قمر کے لئے کم سے کم اور واجبی فاصلے کو مدِنظر رکھا گیا ہے۔ اسی قول والوں کی رائے میں یکم کے چاند کا آفتاب سے شرقاً فاصلہ ۲۳ درجے تک ممکن ہے۔ بنابریں یکم کو چاند کی عمر ۲۳ × ۴ = ۹۲ منٹ (ایک گھنٹہ ۳۲ منٹ) ہوگی اور غروب ۷ بج کر ۳۲ منٹ پر۔ یادرکھیں کہ غروبِ آفتاب ۶ بجے فرض کیا گیا ہے۔ دوسری رات کو چاند کی عمر ۹۲ + ۵۱ = ۱۴۳ منٹ (دو گھنٹہ ۲۳ منٹ) ہوگی اور غروب ۸ بجکر ۲۳ منٹ پر۔ تیسری شب اس کی عمر ۱۴۳ + ۵۱ = ۱۹۴ منٹ (۳ گھنٹہ ۱۴ منٹ) ہوکر ۹ بج کر ۱۴ منٹ پر غروب ہوگا۔

(یب) مسطورہ صدر تحقیق، خارجی عوامل کی تاثیر وعمل سے قطع نظر، زمین اور چاند کی صرف ذاتی حرکت پر مبنی ہے۔ اگر اُن خارجی عوامل کو بھی مدّنظر رکھا جائے جن سے چاند کا طلوع وغروب اثر پذیر ہوکر مقدّم یا مؤخّر ہوتا ہے تو چاند کی عمر میں مزید اضافہ ہوسکتا ہے۔ البتہ گاہے ان عوامل کی وجہ سے قمر کی مذکورہ صدر عمر میں کمی واقع ہونا بھی ممکن ہے۔

(یج) اس بیان سے واضح ہوا کہ تیسری شب کے چاند کی عمر ۲ گھنٹہ ۱۴ منٹ، ۲ گھنٹہ ۵۸ منٹ اور ۳ گھنٹہ ۱۴ منٹ ہوسکتی ہے یعنی اتنی مدت وہ بالائے اُفق رہ سکتا ہے۔ حسبِ دعوائے ابن حجرؒ کہ "تیسری شب کے چاند کا غروب، شفقِ اوّل یعنی شام کی سُرخی کے اختتام کے وقت

ہوتا ہے" ضروری ہے کہ شام کی سُرخی مغربی اُفق پر ۲ گھنٹے بلکہ ۳ گھنٹے سے بھی زیادہ دیر تک قائم و باقی رہتی ہو اور یہ بالکل غلط بلکہ ناممکن ہے۔

(ید) یکم، دوسری اور تیسری شب کے چاند کی عمر و اوقاتِ غروب کا نقشہ

یکم کے چاند کے درجے	یکم کے چاند کی عمر	یکم کے چاند کا غروب	دوسری کے چاند کی عمر	دوسری کے چاند کا غروب	تیسری کے چاند کی عمر	تیسری کے چاند کا غروب
۸	۳۲ منٹ	۶ بجکر ۳۲ منٹ	۸۳ منٹ	۷ بجکر ۲۳ منٹ	۱۳۴ منٹ	۸ بجکر ۱۴ منٹ
۱۰	۴۰ "	۶ " ۴۰ "	۹۱ "	۷ " ۳۱ "	۱۴۲ "	۸ " ۲۲ "
۱۲	۴۸ "	۶ " ۴۸ "	۹۹ "	۷ " ۳۹ "	۱۵۰ "	۸ " ۳۰ "
۱۴	۵۶ "	۶ " ۵۶ "	۱۰۷ "	۷ " ۴۷ "	۱۵۸ "	۸ " ۳۸ "
۱۵	۶۰ "	۷ بجے	۱۱۱ "	۷ " ۵۱ "	۱۶۲ "	۸ " ۴۲ "
۱۶	۶۴ "	۷ بجکر ۴ منٹ	۱۱۵ "	۷ " ۵۵ "	۱۶۶ "	۸ " ۴۶ "
۱۸	۷۲ "	۷ " ۱۲ "	۱۲۳ "	۸ " ۳ "	۱۷۴ "	۸ " ۵۴ "
۱۹	۷۶ "	۷ " ۱۶ "	۱۲۷ "	۸ " ۷ "	۱۷۸ "	۸ " ۵۸ "
۲۰	۸۰ "	۷ " ۲۰ "	۱۳۱ "	۸ " ۱۱ "	۱۸۲ "	۹ " ۲ "
۲۲	۸۸ "	۷ " ۲۸ "	۱۳۹ "	۸ " ۱۹ "	۱۹۰ "	۹ " ۱۰ "
۲۳	۹۲ "	۷ " ۳۲ "	۱۴۳ "	۸ " ۲۳ "	۱۹۴ "	۹ " ۱۴ "

(یہ) یاد رکھیں شام کی سُرخی اگرچہ عموماً ایک گھنٹہ سے قبل قبل ختم ہو جاتی ہے لیکن اس کی مدتِ بقاء بلکہ اس کی شدت و خفّت و لطافت و کثافت میں کمی بیشی ہوتی رہتی ہے۔ اگر فضا نمناک اور مرطوب ہو تو اس کی مدتِ بقاء زیادہ اور سُرخی شدید و تیز تر ہوگی اور اگر دن کو آفتاب کی تمازت زیادہ اور دھوپ کی حرارت تیز ہو تو شام کی سُرخی کی شدت میں کمی کے علاوہ اس کی مدتِ بقاء کم ہوگی اور وہ جلد آنکھوں سے اوجھل ہو جائے گی۔ یہ بھی یاد رکھیں کہ شفق کی سُرخی کی عمر و شدتِ رنگ پر موسموں کا اختلاف بھی اثر انداز ہوتا ہے۔

(یو) اس نقشے میں چاند کی عمر سے غروبِ آفتاب کے بعد تا غروبِ قمر کی مدت مراد ہے۔ چاند کی اس عمر کا مدار و سبب زمین کی گردش ہے جو فی ۴ منٹ ایک درجہ ہے۔

چند صفحات قبل چاند کی عمر پر جو تحقیقی بحث گزری اس کا سبب و باعث چاند کی مشرق کی طرف ذاتی حرکت ہے۔ چاند اس ذاتی حرکت کے ساتھ ایک درجہ تقریباً ۲ گھنٹے میں طے کرتا ہے۔ ملاحظہ ہو ص ۳۵۱ ۔

چوتھا باب

(الف) **فائدہ (۱)**۔ چونکہ یہ بندۂ حقیر ہیئتِ قدیم و جدید دونوں پر تفصیلی نظر رکھتا ہے (بطورِ تحدیثِ نعمت عرض ہے کہ اس فقیر کے سوا براعظم ایشیا میں کوئی شخص ایسا نہیں ہے جو فلکیاتِ جدید و قدیم دونوں میں مہارتِ تامہ رکھتا ہو) لہٰذا قدیم ہیئت کے شائقین کے لئے اُن کے اصول کے پیشِ نظر غروبِ شمس و غروبِ شفق کے درمیانی زمانے پر مختصر بحث دلچسپی سے خالی نہ ہوگی۔ تکمیلِ فائدہ کی خاطر طلوعِ فجر و طلوعِ آفتاب کے مابین زمانے پر بھی بحث کرنا مناسب ہے۔

اسلام آباد چونکہ پاکستان کا دارالحکومت ہے اس واسطے بحث میں اسی شہر کے عرض بلد اور طول بلد کو پیش نظر رکھا گیا ہے۔ اسلام آباد کا طول بلد ۷۳ درجے ۸ دقیقے اور عرض بلد ۳۳ درجے ۴۲ دقیقے ہے۔

(ب) رصدگاہوں کی تحقیقات اور دیگر تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ طلوعِ فجر اور انتہائے غروبِ آفتاب کے وقت آفتاب اُفق سے سترہ درجے نیچے ہوتا ہے۔

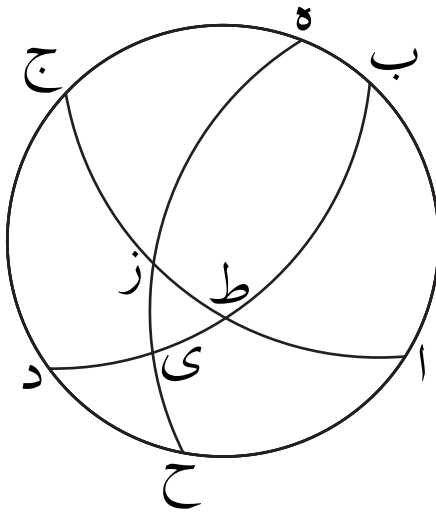
(ج) اس تمہید کے بعد فرض کریں کہ دائرہ اب ج د دائرۂ

عرض اقلیم الرؤیۃ ہے۔ یہ وہ دائرہ ہے جو دائرہ بروج کے قطبین اور سمتِ رأس وقدم پر گزرے۔ طالع و غارب یعنی وہ دو نقطے جہاں دائرہ اُفق اور دائرہ بروج میں تقاطع ہو اس کے قطبین ہیں۔ ا ز ج نصف دائرۂ اُفق ہ ز ح نصف دائرۂ بروج اور ب ط د نصف دائرۂ ارتفاع ہے۔ دائرۂ ارتفاع وہ ہے جو کسی مفروض نقطہ اور سمت رأس و قدم پر گزرے۔ بنا بریں آفتاب کا ارتفاع تحت الارض قوس ی ط ہوگا جبکہ آفتاب کا محل وقوع نقطہ ''ی'' ہو۔ قوس ا ح تمام عرض اقلیم الرؤیۃ ہے اور قوس ز ح رُبع دائرہ اور قوس ز ی ہماری مطلوب ہے۔ یاد رکھیں کہ مطالع ہر شہر کے عرض بلد کے اختلاف کی وجہ سے الگ الگ ہیں۔ پس قوسِ مطلوبہ کے مطالع راولپنڈی یا اسلام آباد میں معلوم کر کے اسے پندرہ پر تقسیم کر دیں۔ خارج قسمت طلوعِ فجر اور طلوعِ شمس کے مابین زمانہ ہے بایں طور کہ ہر پندرہ درجوں کے لئے ایک گھنٹہ اور ہر ایک درجہ کے لئے ۴ منٹ شمار کریں بشرطیکہ نقطہ ''ز'' طالع (طلوع کرنے والا) ہو اور اگر یہ نقطہ غروب کرنے والا ہو تو خارجِ قسمت یعنی حاصلِ قسمت غروبِ شمس سے تا غروبِ شفق کا زمانہ ہے۔ ہر پندرہ درجوں کے لئے ایک گھنٹہ اور ہر درجہ کے لئے ۴ منٹ۔

(د) **فائدہ (۲)**۔ قوسِ ارتفاع تحت الارض سے دائرۂ ارتفاع کا وہ ٹکڑا مراد ہے جو اُفق اور آفتاب کے درمیان واقع ہو۔ اسے قوسِ انحطاط بھی کہتے ہیں۔

(ہ) **فائدہ (٣)**۔ تمامِ اقلیم عرض الرؤیۃ بلکہ کسی قوس کا تمام دائرہ کا وہ حصہ ہے جس کے ملانے سے وہ قوس رُبع دائرہ یعنی ٩٠ درجے بن جائے۔ مثلاً عرض اقلیم الرؤیۃ ٣٠ درجے ہے تو اس کا تمام ٦٠ درجے ہوگا اور اگر عرض اقلیم ٦٠ درجے ہو تو تمام ٣٠ درجہ ہوگا۔ وعلی ہذا القیاس۔

(و) **فائدہ (٤)**۔ دائرۂ معدل النہار کی قوس جو دائرۂ بروج کی کسی قوس کے ساتھ ساتھ طلوع کرے یا غروب، وہ علی الترتیب مطالع و مغارب سے موسوم ہے اور دائرۂ بروج کی قوس طوالع و غوارب کہلاتی ہے۔ مذکورہ صدر مثال میں ز ی ہی طوالع یا غوارب ہے۔

(ز) جب طلوعِ فجر یا غروبِ شفق کے وقت یہی مذکورہ صدر حالت ہو تو جو نسبت جیبِ قوس ز ی کی جیبِ قوس ز ح سے ہوگی، وہی نسبت جیبِ قوس ط ی کی جیب اح سے ہوگی، کیونکہ اط دونوں

زاویے قائمے ہیں۔ لہٰذا قوس ط ی (جو کہ ارتفاع ہے) کی جیب کو جیب اعظم میں ضرب دیں اور اسی کو اصل قرار دیں۔ اس لئے کہ آخر عمل تک اس میں تغیر واقع نہیں ہوتا۔

(ح) اب عمل اس دن شروع کریں جس میں طلوعِ فجر کے ساتھ اوّل برج حمل طلوع ہوا کرے۔ چونکہ طالع معلوم ہے تو تمام عرض اقلیم الرؤیۃ بھی معلوم ہے۔ اس واسطے اصل کو تمام عرض اقلیم الرؤیۃ کی جیب پر تقسیم کردیں۔ حاصل تقسیم قوس ز ی کی جیب ہے۔ اب اس جیب کو قوس شمار کرلیں اور اس کے مطالع اسلام آباد میں لے لیں۔

(ط) درج ذیل نقشے سے طلوعِ فجر و طلوعِ آفتاب کا درمیانی زمانہ اور اسی طرح غروب شمس و شفق کے درمیان وقفہ دریافت کیا جاسکتا ہے۔ ہر بُرج کی الگ تفصیل درج ہے۔ نقشے میں حساب کی آسانی کی خاطر ہر بُرج کے چھ حصے بنائے گئے ہیں یعنی ۵، ۵ درجوں کے ٹکڑے۔ کیونکہ پانچ دن میں طلوع و غروب کا کوئی زیادہ فرق نہیں پڑتا۔ یہ یاد رکھنا چاہئے کہ آفتاب ہر بُرج میں تقریباً ایک ماہ رہتا ہے یعنی فی یوم ایک درجہ تقریباً اس کی ذاتی حرکت کی رفتار ہے۔ نقشے میں فی بُرج پانچ خانے ہیں۔ پہلے خانے میں بُرج کا وہ سدس درج ہے جو طالع ہے یا غارب۔ اس کے بالمقابل دوسرے، تیسرے، چوتھے اور پانچویں میں علی الترتیب مطالع و مغارب کے درجوں اور دقیقوں کا حساب حروف ابجد کے لحاظ سے درج ہے کیونکہ قدیم فلاسفہ کے نزدیک حساب کا یہی طریقہ رائج تھا۔

(ی) قدیم ہیئت کے قواعد کی رُو سے طلوعِ فجر و آفتاب کے درمیان اور غروبِ آفتاب و شفق کے درمیان زمانے کا تفصیلی نقشہ۔

(۱) بُرج حمل

	طلوعِ فجر و شمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس و شفق کے درمیان زمانہ	
تعداد	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ه	ك	لح	ك	ن
ے	ك	مط	ك	مب
يه	ك	لح	ك	لح
ك	كا	نا	ك	له
كه	كا	كج	ك	لر
ل	كا	م	ك	هب

(۲) بُرج ثور

	طلوعِ فجر و شمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس و شفق کے درمیان زمانہ	
تعداد	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ه	كا	لو	ك	مه
ے	كب	لج	ك	ن
يه	كب	لا	ك	يه
ك	كب	نج	كا	لا
كه	كج	يد	كا	ن
ل	كج	لح	كا	يد

(۳) بُرج جوزاء

	طلوعِ فجر و شمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس و شفق کے درمیان زمانہ	
تعداد	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ه	كه	ج	كا	ك
ے	كه	كو	كا	كه
يه	كه	لج	كا	كو
ك	كه	لو	كا	كو
كه	كه	لح	كا	كح
ل	كه	لو	كا	كو

(۴) بُرج سرطان

	طلوعِ فجر و شمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس و شفق کے درمیان زمانہ	
تعداد	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ه	كو	با	كا	لح
ے	كو	لح	كا	يد
يه	كو	كب	كا	ط
ك	كو	لح	كا	ه
كه	كو	ط	ك	نا
ل	كو	يد	ك	مو

(۵) بُرج اسد

تعداد	طلوعِ فجر و شمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس و شفق کے درمیان زمانہ	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ه	كه	له	ك	لو
ے	كه	ح	ك	كح
يه	كه	لح	ك	كو
ك	كه	ح	ك	لو
كه	كج	لو	ك	يب
ل	كج	ه	ك	يب

(۶) بُرج سنبلہ

تعداد	طلوعِ فجر و شمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس و شفق کے درمیان زمانہ	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ه	كب	م	ك	يب
ے	كب	لج	ك	يب
يه	كا	مح	ك	يب
ك	كا	ل	ك	له
كه	كا	لج	ك	كب
ل	كا	ه	ك	ل

(۷) بُرج میزان

تعداد	طلوعِ فجر و شمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس و شفق کے درمیان زمانہ	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ه	ك	ن	ك	لح
ے	ك	مب	ك	مط
يه	ك	لح	ك	نح
ك	ك	له	كا	يا
كه	ك	لو	كا	كج
ل	ك	م	كا	م

(۸) بُرج عقرب

تعداد	طلوعِ فجر و شمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس و شفق کے درمیان زمانہ	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ه	ك	مه	كا	نو
ے	ك	ن	كب	نج
يه	ك	له	كب	لا
ك	كا	لا	كب	نج
كه	كا	كا	كج	يد
ل	كا	يه	كج	لح

(۹) بُرج قوس

تعداد	طلوعِ فجر وشمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس وشفق کے درمیان زمانہ	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ہ	کا	ك	کد	ج
ے	کا	کہ	کد	کو
یہ	کا	کو	کد	لج
ك	کا	کو	کہ	لو
کہ	کا	کح	کہ	لح
ل	کا	کو	کہ	نو

(۱۰) بُرج جدی

تعداد	طلوعِ فجر وشمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس وشفق کے درمیان زمانہ	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ہ	کا	لح	کو	نا
ے	کا	ید	کو	لح
یہ	کا	ط	کو	کب
ك	کا	ہ	کو	لح
کہ	ك	نا	کو	ط
ل	ك	مو	کہ	ند

(۱۱) بُرج دلو

تعداد	طلوعِ فجر وشمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس وشفق کے درمیان زمانہ	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ہ	ك	لو	کہ	لد
ے	ك	کح	کہ	ح
یہ	ك	کب	کد	لح
ك	ك	لو	کد	ح
کہ	ك	یب	کج	لو
ل	ك	یب	کج	ہ

(۱۲) بُرج حوت

تعداد	طلوعِ فجر وشمس کے درمیان زمانہ		غروبِ شمس وشفق کے درمیان زمانہ	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
ہ	ك	یب	کب	م
ے	ك	یب	کب	لح
یہ	ك	یب	کا	مح
ك	ك	نہ	کا	ل
کہ	ك	کب	کا	لج
ل	ك	ل	کا	لا

اس باب میں سابقہ دو بابوں کے مضمون کی توضیح و تفصیل ایک اور طریقہ سے پیش کی جارہی ہے۔ یہ بھی ذہن میں رہے کہ آخری تینوں ابواب میں اس حدیث کی شرح مطلوب ہے کہ آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم عشاء کی نماز تیسری شب کے چاند کے غروب کے قریب قریب ادا فرمایا کرتے تھے۔

البتہ اضافۂ علم و تکمیلِ فائدہ کی خاطر دیگر اوقات پر بھی بحث کی گئی ہے۔

کتاب فلکیات جدیدہ کا حصہ دوم دراصل باب چہارم پر ختم ہو رہا ہے۔ یہ پانچواں باب بطور ضمیمہ یا تکملہ درج کیا جاتا ہے۔

جنوری	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۶	۲	۴۰	۳	۳۳	۵	۱۲	۶	۳۹
۲	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۶	۲	۴۰	۳	۳۳	۵	۱۲	۶	۴۰
۳	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۶	۲	۴۰	۳	۳۳	۵	۱۳	۶	۴۰
۴	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۶	۲	۴۰	۳	۳۴	۵	۱۳	۶	۴۰
۵	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۶	۲	۴۱	۳	۳۴	۵	۱۴	۶	۴۰
۶	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۶	۲	۴۱	۳	۳۵	۵	۱۵	۶	۴۱
۷	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۶	۲	۴۱	۳	۳۶	۵	۱۶	۶	۴۱
۸	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۷	۲	۴۱	۳	۳۷	۵	۱۶	۶	۴۱
۹	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۷	۲	۴۲	۳	۳۸	۵	۱۷	۶	۴۲
۱۰	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۷	۲	۴۲	۳	۳۹	۵	۱۸	۶	۴۳
۱۱	۵	۳۵	۷	۳	۱۲	۸	۲	۴۲	۳	۳۹	۵	۱۸	۶	۴۴
۱۲	۵	۳۵	۷	۲	۱۲	۸	۲	۴۳	۳	۴۰	۵	۱۹	۶	۴۵
۱۳	۵	۳۴	۷	۲	۱۲	۸	۲	۴۴	۳	۴۱	۵	۲۰	۶	۴۵
۱۴	۵	۳۴	۷	۲	۱۲	۸	۲	۴۴	۳	۴۲	۵	۲۱	۶	۴۶
۱۵	۵	۳۴	۷	۲	۱۲	۸	۲	۴۵	۳	۴۳	۵	۲۲	۶	۴۷
۱۶	۵	۳۴	۷	۲	۱۲	۸	۲	۴۶	۳	۴۴	۵	۲۲	۶	۴۸
۱۷	۵	۳۴	۷	۲	۱۲	۸	۲	۴۷	۳	۴۵	۵	۲۳	۶	۴۸
۱۸	۵	۳۴	۷	۲	۱۲	۸	۲	۴۷	۳	۴۶	۵	۲۳	۶	۴۹
۱۹	۵	۳۴	۷	۱	۱۲	۸	۲	۴۷	۳	۴۶	۵	۲۴	۶	۴۹
۲۰	۵	۳۳	۷	۱	۱۲	۸	۲	۴۸	۳	۴۶	۵	۲۵	۶	۵۰
۲۱	۵	۳۳	۷	۱	۱۲	۸	۲	۴۸	۳	۴۷	۵	۲۵	۶	۵۱
۲۲	۵	۳۳	۷	۱	۱۲	۸	۲	۴۹	۳	۴۸	۵	۲۶	۶	۵۱
۲۳	۵	۳۳	۷	۱	۱۲	۸	۲	۴۹	۳	۴۹	۵	۲۷	۶	۵۲
۲۴	۵	۳۳	۷	۱	۱۲	۸	۲	۵۰	۳	۴۹	۵	۲۸	۶	۵۳
۲۵	۵	۳۳	۷		۱۲	۸	۲	۵۱	۳	۴۹	۵	۲۹	۶	۵۳
۲۶	۵	۳۳	۷		۱۲	۸	۲	۵۲	۳	۵۰	۵	۳۰	۶	۵۴
۲۷	۵	۳۲	۶	۵۹	۱۲	۸	۲	۵۳	۳	۵۱	۵	۳۱	۶	۵۵
۲۸	۵	۳۲	۶	۵۸	۱۲	۸	۲	۵۴	۳	۵۲	۵	۳۲	۶	۵۷
۲۹	۵	۳۱	۶	۵۷	۱۲	۸	۲	۵۵	۳	۵۳	۵	۳۲	۶	۵۷
۳۰	۵	۳۱	۶	۵۷	۱۲	۸	۲	۵۶	۳	۵۴	۵	۳۳	۶	۵۹
۳۱	۵	۳۱	۶	۵۷	۱۲	۸	۲	۵۷	۳	۵۵	۵	۳۴	۶	۵۹

فروری	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۵	۳۲	۶	۵۶	۱۲	۸	۲	۵۷	۳	۵۶	۵	۳۵	۷	–
۲	۵	۳۲	۶	۵۵	۱۲	۸	۲	۵۸	۳	۵۷	۵	۳۵	۷	۱
۳	۵	۳۱	۶	۵۵	۱۲	۸	۲	۵۸	۳	۵۸	۵	۳۶	۷	۲
۴	۵	۳۰	۶	۵۴	۱۲	۸	۲	۵۹	۳	۵۸	۵	۳۷	۷	۳
۵	۵	۳۰	۶	۵۴	۱۲	۸	۲	۵۹	۳	۵۹	۵	۳۷	۷	۴
۶	۵	۲۹	۶	۵۳	۱۲	۸	۲	۵۹	۳	۵۹	۵	۳۹	۷	۴
۷	۵	۲۹	۶	۵۲	۱۲	۹	۳	–	۴	–	۵	۳۹	۷	۴
۸	۵	۲۸	۶	۵۱	۱۲	۹	۳	–	۴	۱	۵	۴۰	۷	۶
۹	۵	۲۸	۶	۵۱	۱۲	۹	۳	۱	۴	۲	۵	۴۱	۷	۷
۱۰	۵	۲۷	۶	۵۰	۱۲	۹	۳	۲	۴	۳	۵	۴۲	۷	۷
۱۱	۵	۲۶	۶	۵۰	۱۲	۹	۳	۲	۴	۳	۵	۴۳	۷	۷
۱۲	۵	۲۵	۶	۴۹	۱۲	۹	۳	۳	۴	۳	۵	۴۴	۷	۹
۱۳	۵	۲۵	۶	۴۸	۱۲	۹	۳	۳	۴	۴	۵	۴۵	۷	۹
۱۴	۵	۲۴	۶	۴۷	۱۲	۱۰	۳	۴	۴	۵	۵	۴۶	۷	۱۰
۱۵	۵	۲۳	۶	۴۶	۱۲	۱۰	۳	۴	۴	۵	۵	۴۷	۷	۱۱
۱۶	۵	۲۲	۶	۴۵	۱۲	۱۰	۳	۵	۴	۶	۵	۴۸	۷	۱۲
۱۷	۵	۲۲	۶	۴۴	۱۲	۱۰	۳	۵	۴	۷	۵	۴۹	۷	۱۳
۱۸	۵	۲۱	۶	۴۴	۱۲	۱۰	۳	۶	۴	۸	۵	۴۹	۷	۱۳
۱۹	۵	۲۰	۶	۴۳	۱۲	۱۰	۳	۶	۴	۹	۵	۵۰	۷	۱۴
۲۰	۵	۱۹	۶	۴۲	۱۲	۱۰	۳	۷	۴	۱۰	۵	۵۱	۷	۱۴
۲۱	۵	۱۸	۶	۴۱	۱۲	۱۱	۳	۸	۴	۱۱	۵	۵۲	۷	۱۵
۲۲	۵	۱۷	۶	۴۰	۱۲	۱۱	۳	۸	۴	۱۲	۵	۵۳	۷	۱۶
۲۳	۵	۱۶	۶	۴۰	۱۲	۱۱	۳	۸	۴	۱۳	۵	۵۴	۷	۱۶
۲۴	۵	۱۵	۶	۳۹	۱۲	۱۱	۳	۸	۴	۱۴	۵	۵۵	۷	۱۷
۲۵	۵	۱۴	۶	۳۸	۱۲	۱۱	۳	۹	۴	۱۵	۵	۵۵	۷	۱۸
۲۶	۵	۱۴	۶	۳۷	۱۲	۱۱	۳	۹	۴	۱۶	۵	۵۶	۷	۱۹
۲۷	۵	۱۳	۶	۳۶	۱۲	۱۱	۳	۱۰	۴	۱۷	۵	۵۷	۷	۱۹
۲۸	۵	۱۲	۶	۳۵	۱۲	۱۱	۳	۱۰	۴	۱۸	۵	۵۸	۷	۲۰
۲۹	۵	۱۲	۶	۳۴	۱۲	۱۱	۳	۱۱	۴	۱۹	۵	۵۹	۷	۲۱

مئی	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۵	۱۱	۶	۳۲	۱۲	۱۱	۳	۱۰	۴	۲۰	۶	—	۷	۲۲
۲	۵	۱۰	۶	۳۱	۱۲	۱۱	۳	۱۰	۴	۲۰	۶	۱	۷	۲۳
۳	۵	۱۰	۶	۳۱	۱۲	۱۱	۳	۱۰	۴	۲۰	۶	۲	۷	۲۴
۴	۵	۹	۶	۳۰	۱۲	۱۱	۳	۱۰	۴	۲۱	۶	۲	۷	۲۵
۵	۵	۸	۶	۲۹	۱۲	۱۲	۳	۱۰	۴	۲۱	۶	۳	۷	۲۵
۶	۵	۷	۶	۲۸	۱۲	۱۲	۳	۱۱	۴	۲۲	۶	۳	۷	۲۶
۷	۵	۷	۶	۲۷	۱۲	۱۲	۳	۱۱	۴	۲۴	۶	۴	۷	۲۶
۸	۵	۵	۶	۲۵	۱۲	۱۲	۳	۱۱	۴	۲۵	۶	۵	۷	۲۶
۹	۵	۵	۶	۲۵	۱۲	۱۲	۳	۱۱	۴	۲۵	۶	۷	۷	۲۷
۱۰	۵	۳	۶	۲۳	۱۲	۱۲	۳	۱۱	۴	۲۶	۶	۷	۷	۲۷
۱۱	۵	۳	۶	۲۲	۱۲	۱۲	۳	۱۲	۴	۲۷	۶	۸	۷	۲۹
۱۲	۵	۲	۶	۲۱	۱۲	۱۲	۳	۱۲	۴	۲۸	۶	۹	۷	۲۹
۱۳	۵	۱	۶	۲۰	۱۲	۱۲	۳	۱۳	۴	۲۹	۶	۹	۷	۳۰
۱۴	۵	—	۶	۱۸	۱۲	۱۲	۳	۱۳	۴	۲۹	۶	۱۰	۷	۳۰
۱۵	۴	۵۸	۶	۱۷	۱۲	۱۲	۳	۱۳	۴	۳۰	۶	۱۰	۷	۳۱
۱۶	۴	۵۸	۶	۱۶	۱۲	۱۲	۳	۱۳	۴	۳۰	۶	۱۰	۷	۳۲
۱۷	۴	۵۷	۶	۱۵	۱۲	۱۲	۳	۱۳	۴	۳۰	۶	۱۲	۷	۳۲
۱۸	۴	۵۶	۶	۱۴	۱۲	۱۲	۳	۱۳	۴	۳۰	۶	۱۳	۷	۳۲
۱۹	۴	۵۵	۶	۱۳	۱۲	۱۰	۳	۱۳	۴	۳۱	۶	۱۴	۷	۳۳
۲۰	۴	۵۳	۶	۱۱	۱۲	۱۰	۳	۱۴	۴	۳۲	۶	۱۶	۷	۳۴
۲۱	۴	۵۳	۶	۹	۱۲	۱۰	۳	۱۴	۴	۳۳	۶	۱۶	۷	۳۵
۲۲	۴	۵۲	۶	۷	۱۲	۱۰	۳	۱۴	۴	۳۴	۶	۱۷	۷	۳۶
۲۳	۴	۵۰	۶	۷	۱۲	۱۰	۳	۱۴	۴	۳۶	۶	۱۷	۷	۳۶
۲۴	۴	۴۸	۶	۵	۱۲	۱۰	۳	۱۵	۴	۳۶	۶	۱۸	۷	۳۷
۲۵	۴	۴۷	۶	۳	۱۲	۱۰	۳	۱۵	۴	۳۷	۶	۱۹	۷	۳۸
۲۶	۴	۴۵	۶	۱	۱۲	۱۰	۳	۱۵	۴	۳۷	۶	۱۹	۷	۳۹
۲۷	۴	۴۳	۶	—	۱۲	۱۰	۳	۱۶	۴	۳۷	۶	۲۰	۷	۴۰
۲۸	۴	۴۱	۵	۵۸	۱۲	۱۰	۳	۱۶	۴	۳۷	۶	۲۰	۷	۴۱
۲۹	۴	۳۹	۵	۵۷	۱۲	۹	۳	۱۷	۴	۳۸	۶	۲۱	۷	۴۲
۳۰	۴	۳۷	۵	۵۶	۱۲	۹	۳	۱۷	۴	۳۸	۶	۲۱	۷	۴۲
۳۱	۴	۳۵	۵	۵۵	۱۲	۹	۳	۱۷	۴	۳۸	۶	۲۲	۷	۴۳

اپریل	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفقِ حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۴	۳۴	۵	۵۴	۱۲	۹	۳	۱۷	۴	۳۸	۶	۲۳	۷	۴۳
۲	۴	۳۴	۵	۵۳	۱۲	۹	۳	۱۷	۴	۳۹	۶	۲۳	۷	۴۴
۳	۴	۳۳	۵	۵۱	۱۲	۷	۳	۱۷	۴	۳۹	۶	۲۴	۷	۴۴
۴	۴	۳۱	۵	۴۹	۱۲	۷	۳	۱۷	۴	۳۹	۶	۲۴	۷	۴۶
۵	۴	۳۰	۵	۴۸	۱۲	۷	۳	۱۷	۴	۴۰	۶	۲۵	۷	۴۷
۶	۴	۲۹	۵	۴۷	۱۲	۷	۳	۱۸	۴	۴۰	۶	۲۶	۷	۴۷
۷	۴	۲۸	۵	۴۵	۱۲	۷	۳	۱۸	۴	۴۰	۶	۲۷	۷	۴۸
۸	۴	۲۶	۵	۴۴	۱۲	۷	۳	۱۸	۴	۴۰	۶	۲۷	۷	۴۹
۹	۴	۲۵	۵	۴۳	۱۲	۷	۳	۱۸	۴	۴۱	۶	۲۷	۷	۴۹
۱۰	۴	۲۴	۵	۴۲	۱۲	۷	۳	۱۸	۴	۴۱	۶	۲۸	۷	۵۰
۱۱	۴	۲۳	۵	۴۱	۱۲	۷	۳	۱۹	۴	۴۱	۶	۲۹	۷	۵۱
۱۲	۴	۲۱	۵	۳۹	۱۲	۷	۳	۱۹	۴	۴۲	۶	۳۰	۷	۵۲
۱۳	۴	۱۹	۵	۳۸	۱۲	۷	۳	۱۹	۴	۴۲	۶	۳۰	۷	۵۳
۱۴	۴	۱۷	۵	۳۷	۱۲	۷	۳	۱۹	۴	۴۳	۶	۳۱	۷	۵۴
۱۵	۴	۱۶	۵	۳۶	۱۲	۷	۳	۱۹	۴	۴۳	۶	۳۲	۷	۵۵
۱۶	۴	۱۴	۵	۳۵	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۳	۶	۳۲	۷	۵۶
۱۷	۴	۱۲	۵	۳۳	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۴	۶	۳۲	۷	۵۷
۱۸	۴	۱۰	۵	۳۲	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۴	۶	۳۳	۷	۵۸
۱۹	۴	۹	۵	۳۱	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۵	۶	۳۴	۷	۵۹
۲۰	۴	۷	۵	۳۰	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۵	۶	۳۴	۸	—
۲۱	۴	۶	۵	۲۹	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۵	۶	۳۵	۸	۱
۲۲	۴	۴	۵	۲۸	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۵	۶	۳۶	۸	۲
۲۳	۴	۲	۵	۲۷	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۶	۶	۳۸	۸	۳
۲۴	۴	۱	۵	۲۶	۱۲	۶	۳	۲۱	۴	۴۶	۶	۳۹	۸	۴
۲۵	۴	—	۵	۲۵	۱۲	۶	۳	۲۱	۴	۴۶	۶	۳۹	۸	۴
۲۶	۳	۵۸	۵	۲۴	۱۲	۶	۳	۲۱	۴	۴۷	۶	۳۹	۸	۵
۲۷	۳	۵۶	۵	۲۲	۱۲	۶	۳	۲۱	۴	۴۸	۶	۳۹	۸	۶
۲۸	۳	۵۵	۵	۲۱	۱۲	۶	۳	۲۲	۴	۴۸	۶	۴۰	۸	۷
۲۹	۳	۵۴	۵	۲۰	۱۲	۶	۳	۲۲	۴	۴۹	۶	۴۱	۸	۸
۳۰	۳	۵۳	۵	۱۹	۱۲	۶	۳	۲۲	۴	۵۱	۶	۴۲	۸	۹

مئی	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۳	۵۲	۵	۱۹	۱۲	۵	۳	۲۳	۴	۵۱	۶	۴۲	۸	۹
۲	۳	۵۱	۵	۱۸	۱۲	۵	۳	۲۳	۴	۵۱	۶	۴۲	۸	۱۰
۳	۳	۵۰	۵	۱۷	۱۲	۵	۳	۲۳	۴	۵۲	۶	۴۳	۸	۱۱
۴	۳	۴۹	۵	۱۶	۱۲	۴	۳	۲۴	۴	۵۲	۶	۴۳	۸	۱۲
۵	۳	۴۸	۵	۱۵	۱۲	۴	۳	۲۴	۴	۵۳	۶	۴۳	۸	۱۳
۶	۳	۴۷	۵	۱۴	۱۲	۴	۳	۲۴	۴	۵۳	۶	۴۴	۸	۱۴
۷	۳	۴۶	۵	۱۳	۱۲	۴	۳	۲۴	۴	۵۳	۶	۴۴	۸	۱۵
۸	۳	۴۴	۵	۱۲	۱۲	۴	۳	۲۴	۴	۵۴	۶	۴۵	۸	۱۶
۹	۳	۴۳	۵	۱۱	۱۲	۴	۳	۲۴	۴	۵۴	۶	۴۶	۸	۱۷
۱۰	۳	۴۲	۵	۱۰	۱۲	۴	۳	۲۵	۴	۵۵	۶	۴۷	۸	۱۸
۱۱	۳	۴۱	۵	۹	۱۲	۴	۳	۲۵	۴	۵۵	۶	۴۷	۸	۱۹
۱۲	۳	۴۰	۵	۸	۱۲	۴	۳	۲۵	۴	۵۵	۶	۴۸	۸	۱۹
۱۳	۳	۳۹	۵	۸	۱۲	۴	۳	۲۵	۴	۵۶	۶	۴۹	۸	۲۰
۱۴	۳	۳۸	۵	۷	۱۲	۴	۳	۲۵	۴	۵۶	۶	۵۰	۸	۲۲
۱۵	۳	۳۷	۵	۷	۱۲	۴	۳	۲۵	۴	۵۶	۶	۵۱	۸	۲۴
۱۶	۳	۳۶	۵	۶	۱۲	۴	۳	۲۶	۴	۵۶	۶	۵۱	۸	۲۴
۱۷	۳	۳۵	۵	۵	۱۲	۴	۳	۲۶	۴	۵۷	۶	۵۲	۸	۲۵
۱۸	۳	۳۴	۵	۵	۱۲	۴	۳	۲۷	۴	۵۷	۶	۵۳	۸	۲۶
۱۹	۳	۳۳	۵	۵	۱۲	۴	۳	۲۷	۴	۵۷	۶	۵۳	۸	۲۷
۲۰	۳	۳۲	۵	۴	۱۲	۳	۳	۲۸	۴	۵۷	۶	۵۴	۸	۲۸
۲۱	۳	۳۱	۵	۴	۱۲	۳	۳	۲۸	۴	۵۷	۶	۵۵	۸	۲۹
۲۲	۳	۳۰	۵	۳	۱۲	۳	۳	۲۸	۴	۵۸	۶	۵۷	۸	۳۰
۲۳	۳	۲۹	۵	۳	۱۲	۳	۳	۲۹	۴	۵۸	۶	۵۸	۸	۳۱
۲۴	۳	۲۸	۵	۲	۱۲	۳	۳	۲۹	۴	۵۸	۶	۵۹	۸	۳۲
۲۵	۳	۲۷	۵	۲	۱۲	۳	۳	۳۰	۴	۵۸	۶	۵۹	۸	۳۳
۲۶	۳	۲۶	۵	۲	۱۲	۳	۳	۳۰	۴	۵۸	۷	ـ	۸	۳۴
۲۷	۳	۲۵	۵	۱	۱۲	۳	۳	۳۱	۴	۵۸	۷	ـ	۸	۳۵
۲۸	۳	۲۴	۵	۱	۱۲	۳	۳	۳۲	۴	۵۹	۷	۱	۸	۳۶
۲۹	۳	۲۳	۵	ـ	۱۲	۳	۳	۳۳	۴	۵۹	۷	۲	۸	۳۷
۳۰	۳	۲۲	۴	۵۹	۱۲	۳	۳	۳۳	۴	۵۹	۷	۲	۸	۳۸
۳۱	۳	۲۱	۴	۵۸	۱۲	۳	۳	۳۳	۴	۵۹	۷	۲	۸	۴۰

جون	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۳	۲۱	۴	۵۸	۱۲	۳	۳	۳۱	۴	۵۹	۷	۳	۸	۴۰
۲	۳	۲۰	۴	۵۸	۱۲	۳	۳	۳۱	۴	۵۹	۷	۳	۸	۴۰
۳	۳	۲۰	۴	۵۸	۱۲	۳	۳	۳۱	۴	۵۹	۷	۴	۸	۴۱
۴	۳	۲۰	۴	۵۷	۱۲	۳	۳	۳۱	۴	۵۹	۷	۴	۸	۴۱
۵	۳	۲۰	۴	۵۷	۱۲	۳	۳	۳۱	۴	۵۹	۷	۵	۸	۴۲
۶	۳	۲۰	۴	۵۷	۱۲	۴	۳	۳۲	۴	۵۹	۷	۶	۸	۴۲
۷	۳	۲۰	۴	۵۷	۱۲	۴	۳	۳۲	۴	۵۹	۷	۶	۸	۴۲
۸	۳	۲۰	۴	۵۷	۱۲	۴	۳	۳۲	۵	ـ	۷	۶	۸	۴۳
۹	۳	۲۰	۴	۵۷	۱۲	۵	۳	۳۳	۵	ـ	۷	۶	۸	۴۴
۱۰	۳	۲۰	۴	۵۷	۱۲	۵	۳	۳۳	۵	ـ	۷	۶	۸	۴۴
۱۱	۳	۱۹	۴	۵۷	۱۲	۶	۳	۳۳	۵	ـ	۷	۶	۸	۴۴
۱۲	۳	۱۹	۴	۵۶	۱۲	۶	۳	۳۳	۵	ـ	۷	۸	۸	۴۵
۱۳	۳	۱۹	۴	۵۶	۱۲	۶	۳	۳۳	۵	ـ	۷	۸	۸	۴۵
۱۴	۳	۱۹	۴	۵۶	۱۲	۶	۳	۳۴	۵	ـ	۷	۸	۸	۴۶
۱۵	۳	۱۸	۴	۵۶	۱۲	۶	۳	۳۴	۵	۱	۷	۹	۸	۴۷
۱۶	۳	۱۸	۴	۵۶	۱۲	۶	۳	۳۵	۵	۱	۷	۹	۸	۴۷
۱۷	۳	۱۸	۴	۵۶	۱۲	۷	۳	۳۶	۵	۱	۷	۱۰	۸	۴۸
۱۸	۳	۱۸	۴	۵۵	۱۲	۷	۳	۳۶	۵	۲	۷	۱۰	۸	۴۸
۱۹	۳	۱۷	۴	۵۵	۱۲	۷	۳	۳۶	۵	۲	۷	۱۰	۸	۴۸
۲۰	۳	۱۷	۴	۵۵	۱۲	۷	۳	۳۶	۵	۲	۷	۱۱	۸	۴۸
۲۱	۳	۱۶	۴	۵۴	۱۲	۷	۳	۳۷	۵	۲	۷	۱۲	۸	۴۹
۲۲	۳	۱۷	۴	۵۵	۱۲	۷	۳	۳۷	۵	۲	۷	۱۲	۸	۴۹
۲۳	۳	۱۷	۴	۵۵	۱۲	۷	۳	۳۶	۵	۱	۷	۱۰	۸	۴۸
۲۴	۳	۱۷	۴	۵۶	۱۲	۷	۳	۳۶	۵	۱	۷	۱۰	۸	۴۸
۲۵	۳	۱۹	۴	۵۷	۱۲	۷	۳	۳۶	۵	ـ	۷	۹	۸	۴۸
۲۶	۳	۲۰	۴	۵۸	۱۲	۷	۳	۳۵	۵	ـ	۷	۹	۸	۴۸
۲۷	۳	۲۰	۴	۵۹	۱۲	۷	۳	۳۵	۵	ـ	۷	۹	۸	۴۸
۲۸	۳	۲۱	۵	ـ	۱۲	۷	۳	۳۵	۵	ـ	۷	۹	۸	۴۸
۲۹	۳	۲۲	۵	ـ	۱۲	۷	۳	۳۵	۵	ـ	۷	۹	۸	۴۷
۳۰	۳	۲۲	۵	ـ	۱۲	۷	۳	۳۵	۵	ـ	۷	۹	۸	۴۷

جولائی	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۳	۲۲	۵	۱	۱۲	۷	۳	۳۵	۵	—	۷	۹	۸	۴۷
۲	۳	۲۲	۵	۱	۱۲	۷	۳	۳۵	۵	—	۷	۹	۸	۴۷
۳	۳	۲۳	۵	۲	۱۲	۷	۳	۳۵	۵	—	۷	۹	۸	۴۷
۴	۳	۲۴	۵	۳	۱۲	۷	۳	۳۴	۵	—	۷	۹	۸	۴۶
۵	۳	۲۴	۵	۳	۱۲	۸	۳	۳۴	۴	۵۹	۷	۹	۸	۴۶
۶	۳	۲۵	۵	۴	۱۲	۸	۳	۳۴	۴	۵۹	۷	۹	۸	۴۶
۷	۳	۲۶	۵	۵	۱۲	۸	۳	۳۴	۴	۵۹	۷	۹	۸	۴۶
۸	۳	۲۶	۵	۵	۱۲	۸	۳	۳۴	۴	۵۹	۷	۸	۸	۴۵
۹	۳	۲۷	۵	۶	۱۲	۸	۳	۳۳	۴	۵۹	۷	۸	۸	۴۵
۱۰	۳	۲۷	۵	۶	۱۲	۸	۳	۳۳	۴	۵۹	۷	۸	۸	۴۵
۱۱	۳	۲۸	۵	۶	۱۲	۸	۳	۳۳	۴	۵۹	۷	۸	۸	۴۴
۱۲	۳	۲۸	۵	۷	۱۲	۸	۳	۳۳	۴	۵۸	۷	۸	۸	۴۴
۱۳	۳	۲۸	۵	۷	۱۲	۸	۳	۳۳	۴	۵۸	۷	۸	۸	۴۴
۱۴	۳	۲۹	۵	۷	۱۲	۸	۳	۳۳	۴	۵۸	۷	۸	۸	۴۴
۱۵	۳	۳۰	۵	۸	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۸	۷	۸	۸	۴۳
۱۶	۳	۳۰	۵	۸	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۸	۷	۷	۸	۴۳
۱۷	۳	۳۰	۵	۹	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۸	۷	۷	۸	۴۳
۱۸	۳	۳۳	۵	۱۰	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۸	۷	۷	۸	۴۲
۱۹	۳	۳۴	۵	۱۱	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۸	۷	۷	۸	۴۲
۲۰	۳	۳۴	۵	۱۱	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۸	۷	۷	۸	۴۱
۲۱	۳	۳۵	۵	۱۱	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۸	۷	۷	۸	۴۰
۲۲	۳	۳۶	۵	۱۱	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۷	۷	۶	۸	۴۰
۲۳	۳	۳۷	۵	۱۲	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۷	۷	۶	۸	۳۹
۲۴	۳	۳۷	۵	۱۳	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۷	۷	۶	۸	۳۸
۲۵	۳	۳۷	۵	۱۴	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۷	۷	۶	۸	۳۸
۲۶	۳	۳۸	۵	۱۴	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۷	۷	۵	۸	۳۷
۲۷	۳	۳۹	۵	۱۴	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۷	۷	۴	۸	۳۶
۲۸	۳	۴۰	۵	۱۵	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۷	۷	۴	۸	۳۵
۲۹	۳	۴۱	۵	۱۶	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۶	۷	۳	۸	۳۳
۳۰	۳	۴۲	۵	۱۶	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۶	۷	۲	۸	۳۳
۳۱	۳	۴۲	۵	۱۷	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۶	۷	۱	۸	۳۲

اگست	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۳	۴۳	۵	۱۸	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۵	۷	۱	۸	۳۱
۲	۳	۴۴	۵	۱۹	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۵	۷	-	۸	۳۰
۳	۳	۴۴	۵	۲۰	۱۲	۸	۳	۳۲	۴	۵۴	۷	-	۸	۲۹
۴	۳	۴۵	۵	۲۰	۱۲	۸	۳	۳۱	۴	۵۴	۶	۵۹	۸	۲۸
۵	۳	۴۶	۵	۲۱	۱۲	۸	۳	۳۱	۴	۵۳	۶	۵۸	۸	۲۷
۶	۳	۴۷	۵	۲۲	۱۲	۸	۳	۳۱	۴	۵۳	۶	۵۸	۸	۲۶
۷	۳	۴۸	۵	۲۳	۱۲	۸	۳	۳۱	۴	۵۲	۶	۵۷	۸	۲۵
۸	۳	۴۹	۵	۲۴	۱۲	۷	۳	۳۰	۴	۵۲	۶	۵۶	۸	۲۵
۹	۳	۵۱	۵	۲۵	۱۲	۷	۳	۳۰	۴	۵۲	۶	۵۵	۸	۲۵
۱۰	۳	۵۱	۵	۲۵	۱۲	۷	۳	۳۰	۴	۵۱	۶	۵۴	۸	۲۴
۱۱	۳	۵۲	۵	۲۶	۱۲	۷	۳	۲۹	۴	۵۰	۶	۵۳	۸	۲۳
۱۲	۳	۵۳	۵	۲۶	۱۲	۷	۳	۲۹	۴	۴۹	۶	۵۳	۸	۲۲
۱۳	۳	۵۴	۵	۲۷	۱۲	۷	۳	۲۸	۴	۴۹	۶	۵۲	۸	۲۱
۱۴	۳	۵۵	۵	۲۷	۱۲	۷	۳	۲۸	۴	۴۸	۶	۵۱	۸	۲۰
۱۵	۳	۵۶	۵	۲۸	۱۲	۷	۳	۲۸	۴	۴۷	۶	۵۰	۸	۱۸
۱۶	۳	۵۷	۵	۲۹	۱۲	۷	۳	۲۷	۴	۴۶	۶	۴۹	۸	۱۸
۱۷	۳	۵۸	۵	۲۹	۱۲	۷	۳	۲۶	۴	۴۶	۶	۴۸	۸	۱۷
۱۸	۳	۵۹	۵	۳۰	۱۲	۶	۳	۲۵	۴	۴۵	۶	۴۷	۸	۱۶
۱۹	۴	-	۵	۳۱	۱۲	۶	۳	۲۵	۴	۴۵	۶	۴۶	۸	۱۵
۲۰	۴	-	۵	۳۱	۱۲	۶	۳	۲۳	۴	۴۵	۶	۴۵	۸	۱۴
۲۱	۴	۲	۵	۳۲	۱۲	۶	۳	۲۲	۴	۴۴	۶	۴۵	۸	۱۳
۲۲	۴	۳	۵	۳۳	۱۲	۶	۳	۲۱	۴	۴۴	۶	۴۴	۸	۱۲
۲۳	۴	۴	۵	۳۳	۱۲	۶	۳	۲۱	۴	۴۳	۶	۴۳	۸	۱۰
۲۴	۴	۵	۵	۳۴	۱۲	۶	۳	۲۰	۴	۴۳	۶	۴۲	۸	۹
۲۵	۴	۶	۵	۳۴	۱۲	۵	۳	۱۹	۴	۴۲	۶	۴۱	۸	۷
۲۶	۴	۷	۵	۳۵	۱۲	۵	۳	۱۸	۴	۴۲	۶	۴۱	۸	۶
۲۷	۴	۸	۵	۳۵	۱۲	۵	۳	۱۸	۴	۴۱	۶	۴۰	۸	۴
۲۸	۴	۹	۵	۳۶	۱۲	۵	۳	۱۷	۴	۴۰	۶	۳۹	۸	۳
۲۹	۴	۱۰	۵	۳۶	۱۲	۵	۳	۱۷	۴	۳۹	۶	۳۸	۸	۱
۳۰	۴	۱۱	۵	۳۷	۱۲	۵	۳	۱۶	۴	۳۸	۶	۳۷	۷	۵۸
۳۱	۴	۱۲	۵	۳۷	۱۲	۵	۳	۱۶	۴	۳۸	۶	۳۵	۷	۵۷

ستمبر	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۴	۱۳	۵	۳۷	۱۲	۵	۳	۱۶	۴	۳۷	۶	۳۳	۷	۵۵
۲	۴	۱۳	۵	۳۸	۱۲	۵	۳	۱۵	۴	۳۷	۶	۳۲	۷	۵۲
۳	۴	۱۴	۵	۳۸	۱۲	۵	۳	۱۵	۴	۳۶	۶	۳۱	۷	۵۱
۴	۴	۱۵	۵	۳۹	۱۲	۵	۳	۱۴	۴	۳۶	۶	۲۹	۷	۴۹
۵	۴	۱۶	۵	۴۰	۱۲	۵	۳	۱۳	۴	۳۵	۶	۲۸	۷	۴۸
۶	۴	۱۶	۵	۴۱	۱۲	۵	۳	۱۳	۴	۳۴	۶	۲۷	۷	۴۵
۷	۴	۱۷	۵	۴۱	۱۲	۵	۳	۱۲	۴	۳۳	۶	۲۶	۷	۴۴
۸	۴	۱۹	۵	۴۲	۱۲	۵	۳	۱۲	۴	۳۲	۶	۲۵	۷	۴۲
۹	۴	۱۹	۵	۴۳	۱۲	۵	۳	۱۱	۴	۳۱	۶	۲۳	۷	۴۱
۱۰	۴	۲۰	۵	۴۴	۱۲	۵	۳	۱۰	۴	۳۰	۶	۲۳	۷	۴۰
۱۱	۴	۲۰	۵	۴۵	۱۲	۵	۳	۹	۴	۲۹	۶	۲۱	۷	۳۹
۱۲	۴	۲۱	۵	۴۵	۱۲	۴	۳	۸	۴	۲۸	۶	۱۹	۷	۳۸
۱۳	۴	۲۳	۵	۴۵	۱۲	۴	۳	۷	۴	۲۷	۶	۱۸	۷	۳۷
۱۴	۴	۲۳	۵	۴۶	۱۲	۴	۳	۶	۴	۲۶	۶	۱۷	۷	۳۵
۱۵	۴	۲۴	۵	۴۶	۱۲	۴	۳	۵	۴	۲۵	۶	۱۵	۷	۳۴
۱۶	۴	۲۴	۵	۴۷	۱۲	۴	۳	۴	۴	۲۴	۶	۱۴	۷	۳۲
۱۷	۴	۲۵	۵	۴۷	۱۲	۴	۳	۴	۴	۲۴	۶	۱۳	۷	۳۱
۱۸	۴	۲۶	۵	۴۸	۱۲	۳	۳	۳	۴	۲۳	۶	۱۱	۷	۲۹
۱۹	۴	۲۶	۵	۴۹	۱۲	۳	۳	۱	۴	۲۲	۶	۱۰	۷	۲۸
۲۰	۴	۲۷	۵	۵۰	۱۲	۲	۳	۱	۴	۲۱	۶	۹	۷	۲۷
۲۱	۴	۲۸	۵	۵۱	۱۲	۲	۳	ـ	۴	۲۰	۶	۸	۷	۲۶
۲۲	۴	۲۹	۵	۵۱	۱۲	۲	۳	ـ	۴	۱۹	۶	۶	۷	۲۵
۲۳	۴	۳۰	۵	۵۲	۱۲	۲	۲	۵۹	۴	۱۷	۶	۵	۷	۲۴
۲۴	۴	۳۱	۵	۵۳	۱۱	۵۹	۲	۵۸	۴	۱۶	۶	۴	۷	۲۳
۲۵	۴	۳۲	۵	۵۴	۱۱	۵۹	۲	۵۷	۴	۱۶	۶	۲	۷	۲۱
۲۶	۴	۳۲	۵	۵۴	۱۱	۵۹	۲	۵۶	۴	۱۵	۶	۱	۷	۲۰
۲۷	۴	۳۳	۵	۵۵	۱۱	۵۸	۲	۵۵	۴	۱۴	۶	ـ	۷	۱۹
۲۸	۴	۳۴	۵	۵۵	۱۱	۵۸	۲	۵۴	۴	۱۳	۵	۵۸	۷	۱۷
۲۹	۴	۳۴	۵	۵۶	۱۱	۵۸	۲	۵۲	۴	۱۲	۵	۵۷	۷	۱۶
۳۰	۴	۳۵	۵	۵۶	۱۱	۵۶	۲	۵۲	۴	۱۰	۵	۵۵	۷	۱۴

اکتوبر	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۴	۳۶	۵	۵۷	۱۱	۵۶	۲	۵۱	۴	۹	۵	۵۵	۷	۱۲
۲	۴	۳۷	۵	۵۷	۱۱	۵۶	۲	۵۱	۴	۸	۵	۵۴	۷	۱۱
۳	۴	۳۷	۵	۵۸	۱۱	۵۴	۲	۵۰	۴	۷	۵	۵۳	۷	۱۰
۴	۴	۳۸	۵	۵۹	۱۱	۵۴	۲	۵۰	۴	۶	۵	۵۲	۷	۹
۵	۴	۳۸	۶	ـ	۱۱	۵۲	۲	۵۰	۴	۵	۵	۵۱	۷	۷
۶	۴	۳۹	۶	ـ	۱۱	۵۲	۲	۴۹	۴	۳	۵	۵۰	۷	۶
۷	۴	۴۰	۶	۲	۱۱	۵۲	۲	۴۹	۴	۲	۵	۴۹	۷	۵
۸	۴	۴۰	۶	۲	۱۱	۵۲	۲	۴۸	۴	۱	۵	۴۸	۷	۳
۹	۴	۴۱	۶	۳	۱۱	۵۱	۲	۴۷	۴	ـ	۵	۴۷	۷	۲
۱۰	۴	۴۲	۶	۳	۱۱	۵۱	۲	۴۷	۳	۵۹	۵	۴۶	۷	۱
۱۱	۴	۴۳	۶	۴	۱۱	۵۰	۲	۴۶	۳	۵۸	۵	۴۵	۷	ـ
۱۲	۴	۴۴	۶	۵	۱۱	۵۰	۲	۴۶	۳	۵۷	۵	۴۴	۶	۵۹
۱۳	۴	۴۴	۶	۵	۱۱	۵۰	۲	۴۶	۳	۵۶	۵	۴۳	۶	۵۸
۱۴	۴	۴۵	۶	۶	۱۱	۵۰	۲	۴۵	۳	۵۵	۵	۴۲	۶	۵۷
۱۵	۴	۴۵	۶	۷	۱۱	۵۰	۲	۴۵	۳	۵۴	۵	۴۱	۶	۵۶
۱۶	۴	۴۶	۶	۸	۱۱	۴۹	۲	۴۴	۳	۵۳	۵	۴۰	۶	۵۵
۱۷	۴	۴۶	۶	۹	۱۱	۴۹	۲	۴۴	۳	۵۲	۵	۳۹	۶	۵۴
۱۸	۴	۴۷	۶	۱۰	۱۱	۴۸	۲	۴۳	۳	۵۱	۵	۳۸	۶	۵۲
۱۹	۴	۴۷	۶	۱۰	۱۱	۴۸	۲	۴۲	۳	۵۰	۵	۳۷	۶	۵۱
۲۰	۴	۴۸	۶	۱۱	۱۱	۴۸	۲	۴۱	۳	۴۹	۵	۳۶	۶	۵۰
۲۱	۴	۴۸	۶	۱۲	۱۱	۴۷	۲	۴۰	۳	۴۸	۵	۳۵	۶	۴۸
۲۲	۴	۴۹	۶	۱۳	۱۱	۴۷	۲	۴۰	۳	۴۷	۵	۳۴	۶	۴۸
۲۳	۴	۴۹	۶	۱۴	۱۱	۴۷	۲	۳۹	۳	۴۶	۵	۳۳	۶	۴۷
۲۴	۴	۵۱	۶	۱۴	۱۱	۴۷	۲	۳۸	۳	۴۵	۵	۳۲	۶	۴۶
۲۵	۴	۵۱	۶	۱۶	۱۱	۴۷	۲	۳۸	۳	۴۴	۵	۳۱	۶	۴۵
۲۶	۴	۵۲	۶	۱۶	۱۱	۴۷	۲	۳۷	۳	۴۳	۵	۳۰	۶	۴۴
۲۷	۴	۵۳	۶	۱۷	۱۱	۴۷	۲	۳۷	۳	۴۲	۵	۲۹	۶	۴۳
۲۸	۴	۵۴	۶	۱۸	۱۱	۴۷	۲	۳۶	۳	۴۱	۵	۲۸	۶	۴۲
۲۹	۴	۵۵	۶	۱۹	۱۱	۴۷	۲	۳۵	۳	۴۰	۵	۲۷	۶	۴۱
۳۰	۴	۵۶	۶	۱۹	۱۱	۴۷	۲	۳۳	۳	۳۹	۵	۲۶	۶	۴۰
۳۱	۴	۵۶	۶	۲۰	۱۱	۴۷	۲	۳۲	۳	۳۸	۵	۲۴	۶	۳۹

نومبر	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۴	۵۷	۶	۲۱	۱۱	۴۷	۲	۳۲	۳	۳۷	۵	۲۳	۶	۳۸
۲	۴	۵۷	۶	۲۱	۱۱	۴۷	۲	۳۲	۳	۳۶	۵	۲۳	۶	۳۷
۳	۴	۵۸	۶	۲۲	۱۱	۴۷	۲	۳۱	۳	۳۵	۵	۲۱	۶	۳۶
۴	۴	۵۹	۶	۲۳	۱۱	۴۷	۲	۳۱	۳	۳۵	۵	۲۰	۶	۳۶
۵	۴	۵۹	۶	۲۳	۱۱	۴۷	۲	۳۰	۳	۳۴	۵	۱۸	۶	۳۵
۶	۵	ـ	۶	۲۴	۱۱	۴۷	۲	۳۰	۳	۳۴	۵	۱۷	۶	۳۳
۷	۵	۱	۶	۲۴	۱۱	۴۷	۲	۳۰	۳	۳۳	۵	۱۵	۶	۳۳
۸	۵	۲	۶	۲۵	۱۱	۴۷	۲	۲۹	۳	۳۲	۵	۱۴	۶	۳۲
۹	۵	۲	۶	۲۵	۱۱	۴۷	۲	۲۹	۳	۳۲	۵	۱۳	۶	۳۱
۱۰	۵	۳	۶	۲۶	۱۱	۴۷	۲	۲۸	۳	۳۱	۵	۱۳	۶	۳۰
۱۱	۵	۴	۶	۲۷	۱۱	۴۷	۲	۲۸	۳	۳۱	۵	۱۲	۶	۲۹
۱۲	۵	۴	۶	۲۸	۱۱	۴۸	۲	۲۸	۳	۳۰	۵	۱۱	۶	۲۹
۱۳	۵	۵	۶	۲۸	۱۱	۴۸	۲	۲۸	۳	۲۹	۵	۱۰	۶	۲۸
۱۴	۵	۵	۶	۲۹	۱۱	۴۸	۲	۲۸	۳	۲۹	۵	۹	۶	۲۸
۱۵	۵	۶	۶	۲۹	۱۱	۴۸	۲	۲۸	۳	۲۸	۵	۸	۶	۲۷
۱۶	۵	۷	۶	۳۰	۱۱	۴۸	۲	۲۸	۳	۲۷	۵	۷	۶	۲۷
۱۷	۵	۸	۶	۳۱	۱۱	۴۸	۲	۲۸	۳	۲۷	۵	۶	۶	۲۷
۱۸	۵	۹	۶	۳۲	۱۱	۴۹	۲	۲۷	۳	۲۶	۵	۶	۶	۲۶
۱۹	۵	۹	۶	۳۲	۱۱	۴۹	۲	۲۷	۳	۲۶	۵	۵	۶	۲۶
۲۰	۵	۱۰	۶	۳۳	۱۱	۴۹	۲	۲۷	۳	۲۵	۵	۵	۶	۲۶
۲۱	۵	۱۱	۶	۳۴	۱۱	۴۹	۲	۲۷	۳	۲۵	۵	۴	۶	۲۶
۲۲	۵	۱۲	۶	۳۵	۱۱	۴۹	۲	۲۶	۳	۲۴	۵	۴	۶	۲۶
۲۳	۵	۱۳	۶	۳۶	۱۱	۵۰	۲	۲۶	۳	۲۴	۵	۳	۶	۲۵
۲۴	۵	۱۴	۶	۳۶	۱۱	۵۰	۲	۲۶	۳	۲۴	۵	۳	۶	۲۵
۲۵	۵	۱۴	۶	۳۷	۱۱	۵۰	۲	۲۶	۳	۲۴	۵	۳	۶	۲۵
۲۶	۵	۱۵	۶	۳۸	۱۱	۵۱	۲	۲۶	۳	۲۳	۵	۲	۶	۲۵
۲۷	۵	۱۶	۶	۳۸	۱۱	۵۱	۲	۲۶	۳	۲۳	۵	۲	۶	۲۵
۲۸	۵	۱۷	۶	۳۹	۱۱	۵۲	۲	۲۶	۳	۲۳	۵	۲	۶	۲۵
۲۹	۵	۱۷	۶	۴۰	۱۱	۵۲	۲	۲۵	۳	۲۲	۵	۱	۶	۲۴
۳۰	۵	۱۸	۶	۴۱	۱۱	۵۳	۲	۲۵	۳	۲۲	۵	۱	۶	۲۴

دسمبر	طلوعِ فجر		طلوعِ آفتاب		نصف النہار		اخیر مثل اوّل		اخیر مثل ثانی		غروبِ آفتاب		غروبِ شفق حنفی	
تاریخ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ	گھنٹہ	منٹ
۱	۵	۱۷	۶	۴۲	۱۱	۵۳	۲	۲۵	۳	۲۲	۵	۱	۶	۲۴
۲	۵	۱۸	۶	۴۳	۱۱	۵۳	۲	۲۵	۳	۲۲	۵	۱	۶	۲۴
۳	۵	۱۹	۶	۴۴	۱۱	۵۳	۲	۲۵	۳	۲۲	۵	۱	۶	۲۴
۴	۵	۱۹	۶	۴۵	۱۱	۵۳	۲	۲۶	۳	۲۲	۵	۱	۶	۲۴
۵	۵	۲۰	۶	۴۵	۱۱	۵۴	۲	۲۶	۳	۲۲	۵	۱	۶	۲۴
۶	۵	۲۱	۶	۴۶	۱۱	۵۴	۲	۲۷	۳	۲۳	۵	۱	۶	۲۵
۷	۵	۲۱	۶	۴۸	۱۱	۵۴	۲	۲۷	۳	۲۳	۵	۱	۶	۲۵
۸	۵	۲۲	۶	۴۹	۱۱	۵۵	۲	۲۷	۳	۲۳	۵	۱	۶	۲۵
۹	۵	۲۲	۶	۵۰	۱۱	۵۵	۲	۲۷	۳	۲۴	۵	۱	۶	۲۵
۱۰	۵	۲۳	۶	۵۰	۱۱	۵۵	۲	۲۸	۳	۲۴	۵	ـ	۶	۲۵
۱۱	۵	۲۳	۶	۵۱	۱۱	۵۶	۲	۲۸	۳	۲۵	۵	ـ	۶	۲۶
۱۲	۵	۲۴	۶	۵۲	۱۱	۵۶	۲	۲۹	۳	۲۵	۵	ـ	۶	۲۶
۱۳	۵	۲۵	۶	۵۳	۱۱	۵۷	۲	۳۰	۳	۲۵	۵	ـ	۶	۲۶
۱۴	۵	۲۶	۶	۵۳	۱۱	۵۸	۲	۳۱	۳	۲۶	۵	ـ	۶	۲۶
۱۵	۵	۲۶	۶	۵۴	۱۱	۵۸	۲	۳۲	۳	۲۶	۵	ـ	۶	۲۶
۱۶	۵	۲۸	۶	۵۵	۱۱	۵۸	۲	۳۲	۳	۲۶	۵	ـ	۶	۲۶
۱۷	۵	۲۹	۶	۵۵	۱۱	۵۹	۲	۳۲	۳	۲۶	۵	ـ	۶	۲۷
۱۸	۵	۳۰	۶	۵۶	۱۱	۵۹	۲	۳۳	۳	۲۷	۵	ـ	۶	۲۷
۱۹	۵	۳۰	۶	۵۶	۱۲	ـ	۲	۳۳	۳	۲۷	۵	ـ	۶	۲۸
۲۰	۵	۳۱	۶	۵۷	۱۲	ـ	۲	۳۴	۳	۲۷	۵	ـ	۶	۲۸
۲۱	۵	۳۲	۶	۵۷	۱۲	۱	۲	۳۴	۳	۲۸	۵	ـ	۶	۲۹
۲۲	۵	۳۲	۶	۵۸	۱۲	۱	۲	۳۴	۳	۲۸	۵	ـ	۶	۲۹
۲۳	۵	۳۳	۶	۵۹	۱۲	۲	۲	۳۴	۳	۲۸	۵	۱	۶	۳۰
۲۴	۵	۳۳	۶	۵۹	۱۲	۲	۲	۳۵	۳	۲۹	۵	۲	۶	۳۱
۲۵	۵	۳۴	۷	ـ	۱۲	۳	۲	۳۵	۳	۲۹	۵	۴	۶	۳۲
۲۶	۵	۳۴	۷	۱	۱۲	۳	۲	۳۶	۳	۳۰	۵	۵	۶	۳۳
۲۷	۵	۳۴	۷	۱	۱۲	۳	۲	۳۶	۳	۳۰	۵	۶	۶	۳۴
۲۸	۵	۳۵	۷	۱	۱۲	۴	۲	۳۷	۳	۳۱	۵	۷	۶	۳۵
۲۹	۵	۳۵	۷	۲	۱۲	۴	۲	۳۷	۳	۳۱	۵	۹	۶	۳۶
۳۰	۵	۳۵	۷	۲	۱۲	۵	۲	۳۸	۳	۳۲	۵	۱۰	۶	۳۷
۳۱	۵	۳۵	۷	۲	۱۲	۶	۲	۳۹	۳	۳۲	۵	۱۱	۶	۳۸

یہ تفصیل لاہور اور اس کے قرب و جوار کے اوقات کے پیش نظر درج کی گئی ہے۔ دیگر شہروں اور لاہور کے تفاوت کے لئے مندرجہ ذیل طریقہ معروف و مستعمل ہے۔

معروف و مستعمل طریقہ

بنوں	لاہور سے ۱۳ منٹ بعد	راولپنڈی	لاہور سے ۶ منٹ بعد
بہاولپور	// // ۱۴ // //	ڈیرہ غازیخان	// // ۱۵ // //
لاڑکانہ	// // ۲۴ // //	سیالکوٹ	// // ۳ // //
کوئٹہ	// // ۲۸ // //	لائلپور (فیصل آباد)	// // ۱۰ // //
مری	// // ۴ // //	مظفر گڑھ	// // ۱۲ // //
شکارپور	// // ۱۷ // //	میانوالی	// // ۱۰ // //
ڈیرہ اسمٰعیل خان	// // ۱۵ // //	کیمبل پور (اٹک)	// // ۱۰ // //
پشاور	// // ۱۳ // //	ساہیوال	// // ۶ // //
کراچی	// // ۲۷ // //	سرگودھا	// // ۶ // //
حیدر آباد۔ سندھ	// // ۲۳ // //	گجرات	// // ۳ // //
ملتان	// // ۱۱ // //		

فائدہ ۵۔ اوقات کا دارومدار زیادہ تر طول بلد پر ہے۔ طول بلد کا تفاوت ایک درجہ ہو تو ۴ منٹ کا فرق پڑتا ہے، ۲ درجہ ہو تو ۸ منٹ اور ۴ درجہ تفاوت پر ۱۶ منٹ کا فرق نمودار ہوگا۔ بایں حساب جس شہر کا طول بلد

لاہور کے طول بلد سے ۲ درجہ کم ہو تو لاہور کی بنسبت اس شہر میں آفتاب کا طلوع وغروب ۸ درجہ مؤخّر ہوگا اور اگر اس شہر کا طول بلد لاہور کے طول بلد سے ۲ درجہ زیادہ ہو تو اس شہر میں سورج کا طلوع وغروب ۸ منٹ مقدم ہوگا **وعلی ھذا القیاس**۔

مندرجہ ذیل نقشے میں جدید فلکیات کے ماہرین کے اصول کے پیش نظر بعض شہروں کے طول کی تفصیل درج ہے۔ ان کے نزدیک طول بلاد کا مبدأ گرینج شہر ہے اور قدماء کی رائے میں جزائر خالدات کو مبدأ قرار دیا جاتا تھا۔

طول بلاد کا نقشہ

نام شہر	طول بلد		نام شہر	طول بلد		نام شہر	طول بلد	
	درجہ	دقیقہ		درجہ	دقیقہ		درجہ	دقیقہ
لاہور	۷۴	۱۶	ملتان	۷۱	۲۶	چترال	۷۲	۱۵
فیصل آباد	۷۳	۲	مظفر آباد	۷۱	۱۲	حیدرآباد سندھ	۶۸	۲۴
کوئٹہ	۶۷	۴	مظفر گڑھ	۷۱	۱۲	خاران	۶۵	۲۷
کوہاٹ	۷۱	۲۳	کراچی	۶۷	ـ	خیرپور	۶۸	۳۴
کابل	۶۹	۱۱	شملہ	۷۷	۸	درہ خیبر	۷۱	ـ
گجرات	۷۴	۸	شکارپور	۶۸	۳۸	دہلی	۷۷	۱۲
گوجرانوالہ	۷۴	۸	مری	۷۳	۲۳	جہلم	۷۳	۴۱

نام شہر	طول بلد		نام شہر	طول بلد		نام شہر	طول بلد	
	درجہ	دقیقہ		درجہ	دقیقہ		درجہ	دقیقہ
لاڑکانہ	۶۸	۱۳	گوادر	۶۲	۲۰	جھنگ	۷۲	۲۸
میانوالی	۷۱	۳۴	قندھار	۶۵	۴۲	دادو	۶۷	۴۶
ڈیرہ اسمٰعیل خان	۷۰	۵۲	سبی	۶۷	۵۳	بنوں	۷۰	۲۴
ڈیرہ غازیخان	۷۰	۵۲	سیالکوٹ	۷۴	۳۶	بہاولنگر	۷۳	۱۴
راولپنڈی	۷۳	۳	سرگودھا	۷۲	۴۰	بہاولپور	۷۱	۴۱
رحیم یارخان	۷۰	۱۸	نواب شاہ	۶۸	۲۶	پشاور	۷۱	۳۰
زاہدان	۶۰	۵۵	ایبٹ آباد	۷۳	۱۴	غزنی	۶۸	۱۷
سکھر	۶۸	۴۸	اٹک	۷۲	۱۳	قلات	۶۶	۳۴
ساہیوال	۷۳	۱۰	اسلام آباد	۷۳	۸			

هذا . و الحمد لله ربّ العالمين والصّلاة والسّلام على خير خلقه محمد وآله و اصحابه اجمعين .

محمد موسیٰ عفی عنہ

فہرستِ مضامین حصہ اوّل فلکیاتِ جدیدہ

فہرست سیر القمر و عید الفطر حصہ ثانی فلکیاتِ جدیدہ

فهرستُ مؤلفات الروحَاني البَازي

أعلى الله درجاته في دارالسّلام و طيّب آثاره

ندرج ههنا مؤلفات المحدّث المفسّر الفقيه الرحلة الحجّة الشهير في الآفاق جامع المعقول و المنقول أمير المؤمنين في الحديث العلامة الأوحدي و الفهامة اللوذعي الشاعر اللغوي الأديب الشيخ مولانا محمد موسى الروحاني البازي وآثاره العلمية الخالدة . رَحمه الله تعالى رحمة واسعة .

﴿ **قال الشيخ الروحاني البازي رحمه الله تعالى في بعض مؤلفاته :**

تصانيفي بعضها باللغة العربية وبعضها بلغة الأردو وبعضها بالفارسية وغيرها من الألسنة ثم إن بعضها مطبوعة وبعضها غير مطبوعة لعدم تيسر أسباب الطباعة . و بعضها صغار و بعضها كبار و بعضها في عدة مجلدات .

وقد وفّقني الله تعالى للتصنيف في جميع الفنون الرائجة قديمًا وحديثًا في علماء الإسلام رحمهم الله تعالى مثل فنّ علم التفسير و فنّ أصوله و علم رواية الحديث و علم الفقه و أصوله و علم اللغة العربية و الأدب العربي و علم الصرف و علم الاشتقاق و علم النحو و علم الفروق اللغوية و علم العروض و علم القافية وعلم أصول العروض و في الدعوة الإسلامية والنصائح و علم المنطق و علم الطبيعي من الفلسفة و علم الإلهيات و علم الهيئة القديمة و علم الهيئة الحديثة و علم الأخلاق و علم العقائد الإسلامية وعلم الفِرق المختلفة و علم الأمور العامة و علم التاريخ و علم التجويد و علم القراءة . ولله الحمد و المنة .

وكذلك درست بتوفيق الله تعالى في المدارس والجامعات كتب أكثر هذه الفنون إلى مدة . ولله الحمد والمنة . ﴾

هذه أسماء نبذة من تصانيف الشيخ البازي رحمه الله تعالى في العلوم المختلفة والفنون المتعددة من غير استقصاء

في علم التفسير

١ - شرح و تفسير لنحو ثلاثين سورةً من آخر القرآن الشريف . هو تفسير مفيد مشتمل على أسرار و علوم .

٢ - أزهار التّسهيل في مجلّدات كثيرة تزيد على أربعين مجلّدًا . هو شرح مبسوط للتفسير المشهور بأنوار التنزيل للعلامة المحقّق البيضاوي .

٣ - أثمار التكميل مقدمة أزهار التسهيل في مجلّدين .

٤ - كتابُ علوم القرآن . بيّن فيه المصنف البازي رحمه الله تعالى أصول التفسير ومباديه و علومه الكلية وأتى فيه بمسائل مفيدة مهمة إلى غاية .

٥ - تفسير آية " قُلۡ يَٰعِبَادِيَ ٱلَّذِينَ أَسۡرَفُواْ عَلَىٰٓ أَنفُسِهِمۡ لَا تَقۡنَطُواْ مِن رَّحۡمَةِ ٱللَّهِ " الآية . ذكر فيه المصنف البازي رحمه الله تعالى من باب سعة رحمة الله غرائب أسرار و عجائب مكنونة مشتملة عليها هذه الآية نحو سبعين سرًّا و هذه أسرار لطيفة مثيرة لساكن العزمات إلى غرفات نيرات في روضات الجنّات . فتحها الله عزّ وجلّ على المصنف وقد خلت عنها زبر السلف والخلف . ولله الحمد و المنة .

٦ - كتاب تفسير آيات متفرقة من كتاب الله عزّ وجلّ و هو مجموعة خطابات تفسيرية كان المصنف البازي يلقيها على الناس و يذيعها بوساطة الراديو في باكستان و ذلك إلى مدة .

٧ - كتاب ثبوت النّسخ في غير واحد من الأحكام القرآنية و الحديثية و حكم النسخ و أسراره ومصالحه . رسالة مهمة جدًّا فيها أسرار النسخ ما خلت

عنها الكتب . كتبها المصنّف البازي دمغًا لمطاعن غلام أحمد برويز رئيس طائفة الملاحدة المنكرين حجيّة الأحاديث النبويّة في الأحكام الإسلامية . أبطل فيها المصنف البازي رحمہ اللہ تعالیٰ اعتراضات هذا الملحد على الإسلام و على حكم النسخ . و ذلك بعد ما اتّفقت مناظرات قلميّة و خطابيّة بين المصنّف و بين هـذا الملحد غلام أحمد و أتباعه .

٨ - فتح اللّٰه بخصائص الاسم اللّٰه . كتاب بديع كبير في مجلدين ضخمين ذكر فيه المصنف البازي رحمہ اللہ تعالیٰ نحو سبعمائة وخمسين من خصائص ومزايا للاسم اللّٰه (الجلالة) ظاهرية و باطنية لغوية و أدبية و روحانية و نحوية و اشتقاقية و عددية و تفسيرية و تاثيرية . و هو من بدائع كتب الدنيا ما لا نظير له في كتب السلف والخلف ولا يطالعه أحد من العلماء أصحاب الذوق السليم والطبع المستقيم إلّا و هو يتعجب مما اجتهد المصنف البازي في جمع الأسرار و البدائع .

٩ - رسالة في تفسير "هدًى للمتّقين" فيها نحو عشرين جوابًا لحلّ إشكال تخصيص الهداية بالمتّقين .

١٠ - مختصر فتح اللّٰه بخصائص الاسم اللّٰه .

في علم الحديث

١ - شرح حصّة من صحيح مسلم .

٢ - شرح سنن ابن ماجه .

٣ - كتاب علوم الحديث . هذا كتاب مفيد مشتمل على مباحث و علوم من باب أصول الحديث رواية و دراية .

٤ - رياض السنن شرح السنن و الجامع للإمام الترمذي رحمہ اللہ تعالیٰ في مجلدات كثيرة .

٥ - فتح العليم بحلّ الإشكال العظيم في حديث " كما صلّيت على إبراهيم" .

هذا كتاب كبير بديع لا نظير له . فتح الله تعالى فيه برحمته وفضله على المصنف البازي أبوابًا من العلوم ما مستها أيدي العقول وما انتهت إليها عقول العلماء الفحول إلى هذا الزمان . ذكر المصنّف في هذا الكتاب لحلّ هذا الإشكال العظيم نحو مائة و تسعين جوابًا . قال بعض العلماء الكبار في حق هذا الكتاب : ما سمعنا أن أحدًا من علماء السلف و الخلف أجاب عن مسألة دينية و معضلة علمية هذا العدد من الأجوبة بل و لا نصف هذا العدد .

٦ - أجر الله الجزيل على عمل العبد القليل .

٧ - كتاب الفرق بين النبي و الرسول . هذا كتاب بديع لطيف ذكر فيه المصنف البازي أكثر من ثلاثين فرقًا بين النبي و الرسول مع بيان عجائب الغرائب و غرائب العجائب و بدائع الروائع و روائع البدائع من باب علوم متعلقة بحقيقة النبوة و بشان الأنبياء عليهم الصلاة والسلام . و هذا الكتاب لا نظير له في الكتب .

٨ - كتاب الدعاء . كتاب كبير نافع مشتمل على أبحاث مهمة لا غنى عنها .

٩ - النفحة الربانية في كون الأحاديث حجة في القواعد العربية . هذا كتاب كبير أثبت فيه المصنف البازي أن الأحاديث حجة في باب العربية و اللغة . و هو من عجائب الكتب .

١٠ - مختصر فتح العليم .

١١ - كتاب الأربعين البازية .

١٢ - الكنز الأعظم في تعيين الاسم الأعظم . كتاب جامع في هذا الموضوع لم تر العيون نظيرَه في كتب المتقدّمين و لم يقف أحد على مثيله في أسفار المتأخّرين .

١٣ - البركات المكيّة في الصلوات النبوية . كتاب بديع مبارك ذكر فيه المصنف البازي أكثر من ثمانمائة اسم محقَّق من أسماء النبي صلى الله عليه وسلم في صورة

الصلوات على خاتم النبيّين ﷺ .

١٤ - كتاب كبير على حجيّة الأحاديث النبويّة في الأحكام الإسلامية . كتبها المصنّف دمغًا لمطاعن طائفة الملاحدة المنكرين حجيّة الأحاديث النبويّة في الأحكام الإسلامية .

في علم أصول الفقه

١ - شرح التوضيح والتلويح . التوضيح والتلويح كتاب مغلق دقيق محقق جدًّا في أصول الفقه و يدرس في مدارس الهند و باكستان و أفغانستان وغيرها . وهو كتاب عويص لايفهم دقائقه وأسراره إلاّ الآحاد من أكابر الفن فشرحه المصنف البازي شرحًا محققا و أتى فيه ببدائع النفائس و نفائس البدائع .

في علم الأدب العربي

١ - شرح مفصل لديوان أبي الطيّب المتنبي .

٢ - شرح آخر مختصر لديوان أبي الطيب .

٣ - خصائص اللغة العربيّة و مزاياها . هو كتاب ضخيم نفيس لا نظير له في بابه فصل فيه المصنف البازي رحمه الله تعالى الفضائل الكلية و الجزئية لهذه اللغة المباركة و أتى فيه بلطائف وغرائب و بدائع و روائع تسرّ الناظرين و تهزّ أعطاف الكاملين و حق ما قيل : كم ترك الأول للآخر .

٤ - رشحات القلم في الفروق . هذا الكتاب مما يحتاج إليه كل عالم ومتعلم لم يصنف في هذا الموضوع أحد قبل ذلك أثبت فيه المصنف البازي علومًا و حقائق الفروق و دقائق الحدود و لطائف التعريفات للمصدر الصريح والمصدر المأوّل وحاصل المصدر واسم المصدر وعلم المصدر والجنس و اسم الجنس وعلم الجنس و الجمع و اسم الجمع و شبه الجمع والجنس اللغوي والفقهي والعرفي والمنطقي والأصولي و نحو ذلك من المباحث المفيدة إلى غاية .

۵ - شرح ديوان حسان رضی اللہ عنہ .

٦ - الطوبى . قصيدة في نظم أسماء الله الحسنى شهيرة طبعت في صورة رسالة مستقلة أكثر من خمس و عشرين مرة استحسنها العوام و الخواص و استفادوا منها كثيرًا .

٧ - الحسنٰى . قصيدة في نظم أسماء النبي ﷺ طبعت في صورة رسالة منفردة مرارًا .

٨ - المباحث الممهدة في شرح المقدمة . رسالة نافعة في مباحث لفظ المقدّمة الواقع في الخطب .

٩ - ديوان القصائد . مشتمل على أشعاري و قصائدي .

في علم النحو

١ - بُغية الكامل السامي شرح المحصول و الحاصل لملاّ جامي . هذا شرح مبسوط محتو على مباحث و حقائق متعلّقة بالفعل والحرف والاسم و حدودها وعلاماتها و وقوعها محكومًا عليها و بها وغير ذلك من أبحاث تتعلّق بهذا الموضوع . و هذا كتاب لا نظير له في كتب النحو . فيه بدائع و حقائق خلت عنها كتب السلف و الخلف . و كتب بعض كبار العلماء في تقريضه : هذا الكتاب غاية العقل في هذا الموضوع . و من أراد أن يطلع على حقائق الاسم و الفعل و الحرف فوق هذا و أكثر من هذا فليستح .

٢ - التعليقات على الفوائد الضيائية للجامي . هذا شرح الكتاب للعلامة ملاّ جامي . و هو كتاب معروف و متداول في ديار باكستان و الهند و أفغانستان و بنغله ديش و غيرها و يدرس في مدارسها .

٣ - النجم السعد في مباحث " أمّابعد " . هذا كتاب مفيد لطيف بيّن فيها المصنف البازي رحمہ اللہ تعالیٰ مباحث فصل الخطاب لفظة " أمّابعد " و أوّل

قائلها و حكمها الشرعي و إعرابها و ما ينضاف إلى ذلك من المباحث المفيدة و ذكر نحو ١٣٣٩٧٤٠ وجهًا و طريقًا من وجوه إعراب و طرق تركيب يحتملها "أمّابعد". و هذا من عجائب اللغة العربية فانظر إلى هذه الكلمة المختصرة و إلى هذه الوجوه الكثيرة.

٤ - لطائف البال في الفروق بين الأهل و الآل. هو كتاب صغير حجمًا كبير مغزى نافع جدًّا لا مثيل له في موضوعه. جمع فيه المصنف البازي فروقًا كثيرة و مباحث و دقائق يجهلها كثير من الناس و يحتاج إليها العلماء.

٥ - نفحة الرّيحانه في أسرار لفظة سبحانه. رسالة مفيدة مشتملة على أسرار هذه اللّفظة.

٦ - الطريق العادل إلى بغية الكامل.

٧ - كتاب الدرّة الفريدة، في الكلم التي تكون اسمًا و فعلًا و حرفًا أو حوت قسمين من أقسام الكلمة الثلاثة. ذكر المصنف رحمه الله تعالى في هذا الكتاب الذي هو نظير نفسه كلمات تكون اسمًا مرة و حرفًا حينا و فعلا مرة أخرى. و هذا من غرائب كتب الدنيا و مما لا مثيل له.

٨ - رسالة في عمل الاسم الجامد.

٩ - النهج السهل إلى مباحث الآل و الأهل. كتاب نافع لأولى الألباب و سِفر رافع لدرجات الطلاّب لم تسمح في هذا الموضوع قريحة بمثاله و لم ينسج في هذا المطلوب ناسج على منواله. كتاب فريد جمع أبحاث الأهل و الآل منها الفروق بين هذه اللفظين التي بلغت أكثر من خمسة و ثلاثين فرقًا و منها الأقاويل في أصل الآل و منها المباحث و الأقوال في محمل آل النبي صلى الله عليه وسلم والمراد بهم و غير ذلك من المباحث المفيدة المهمّة جدًّا.

١٠ - رسالة بديعة في حقيقة المشتق.

١١ - رسالة في حقيقة الفعل.

١٢ - رسالة في حقيقة الحرف.

في علم الصرف

١ - كتاب الصّرف . هو كتاب نافع على منوال جديد .

٢ - التصريف . كتاب دقيق في هذا الفن لا نظير له .

٣ - كتاب الأبواب و تصريفاتها الصغيرة و الكبيرة .

في علمي العروض و القوافي

١ - الرّياض الناضرة شرح محيط الدّائرة .

٢ - العيون الناظرة إلى الرياض الناضرة . هذا كتاب لطيف و مفيد جدًّا مشتمل على أصول هذا الفنّ و أنواع الشعر و ما يتعلّق بذلك من البدائع و الحقائق الشريفة .

٣ - كتاب الوافي شرح الكافي . هذا شرح مبسوط للكتاب المشهور بالكافي .

في اللغة العربيّة

١ - كتاب الفروق اللغوية بين الألفاظ العربية هو كتاب نافع جدًّا لكل عالم و متعلم و بغية مشتاقي الأدب العربي أوضح فيه المصنف فروق مآت ألفاظ متقاربة معنى .

٢ - نعم النّول في أسرار لفظة القول . كتاب مفيد فصلت فيه أبحاث و مسائل متعلقة بلفظة القول و مادة " ق ، و ، ل " . و أتى فيه المصنف البازي أسرارًا و أثبت بالدلائل أن هذا البناء بحر فحدث عن البحر ولا حرج .

٣ - كتاب زيادة المعنى لزيادة المبنى . ذكر المصنّف فيه أن زيادة المادة و الحروف تدلّ على زيادة المعنى و أتى بشواهد من القرآن و الحديث و اللغة و أقوال الأئمة .

٤ - فتح الصمد في نظم أسماء الأسد المعروف بلقب نظم الفقير الروحاني في رثاء الشيخ عبدالحق الحقّاني . هذه قصيدة فريدة لا نظير لها في الماضي قد

جمع فيها المصنف ما ينيف على ستمائة من أسماء الأسد و ما يتعلق بالأسد و هي في رثاء المحدّث الكبير مسند العَصر جامع المعقولات و المنقولات شيخ الحديث مولانا عبدالحق رحمہ اللہ تعالیٰ مؤسّس جامعة دارالعلوم الحقانية ببلدة أكوره ختك .

٥ - كتاب كبير في أسماء الأسد و ما يتعلق بالأسد .

٦ - رسالة في وضع اللغات .

في النصائح و الدعوة الإسلامية العامة

١ - تعليم الرفق في طلب الرزق .

٢ - استعظام الصغائر .

٣ - تنبيه العقلاء على حقوق النساء .

٤ - ترغيب المسلمين في الرزق الحلال و طِعمة الصالحين .

٥ - منازل الإسلام .

٦ - فوائد الاتفاق .

٧ - عدل الحاكم و رعاية الرعية .

٨ - جنة القناعة .

٩ - أحوال القبر و ذكر ما فيها عبرة .

١٠ - الموت و ما فيه من الموعظة .

١١ - مَن العاقل و ما تعريفه و حدّه .

١٢ - التوحيد و مقتضاه و ثمراته .

في علم التاريخ

١ - تحبير الحسب بمعرفة أقسام العرب وطبقات العرب . كتاب مفيد فيه بيان طبقات العرب وتفصيل أقسامهم و ما ينضاف إلى ذلك .

٢ - الصحيفة المبرورة في معرفة الفرق المشهورة . بيّن المصنف البازي في هذا

الكتاب أحوال الفرق في المسلمين و تفاصيل مؤسس كل فرقة .

٣ - مرآة النّجباء في تاريخ الأنبياء . هذا كتاب تاريخي مشتمل على أهم واقعات الأنبياء وتواريخهم عليهم الصلاة والسلام .

٤ - التحقيق في الزنديق . رسالة لطيفة فيها تفصيل تعريف الزنديق و تحقيق لفظه و بيان مصداقه من الفرق الباطلة و حقق فيه المصنف البازي رحمه الله تعالى مستدلًّا بالكتاب و السنة وأقوال الأئمة الكبار أن الفرقة القاديانية أتباع المتنبي غلام أحمد الكذاب الدجال من الزنادقة و أنه لا يجوز إبقاؤهم في الدول الإسلامية بأخذ الجزية عنهم بل يجب قتلهم .

٥ - عبرة السائس بأحوال ملوك فارس . فصل المصنف البازي رحمه الله تعالى فيه تراجم ملوك فارس حسب ترتيب تملكهم وأحوال طبقتي ملوكهم الكينية و الساسانية و ما آل إليه أمرهم و في ذلك عبرة للمعتبرين .

٦ - غاية الطلب في أسواق العرب . كتاب أدبي تاريخي ذكر فيه المصنف البازي تواريخ الأسواق المشهورة في العرب و ما يتعلق بذلك الموضوع من حقائق أدبية .

٧ - إعلام الكرام بأحوال الملائكة العظام . بلغة أردو .

٨ - تراجم شارحي تفسير البيضاوي و مُحشّيه .

٩ - الطاحون في أحوال الطاعون .

١٠ - النظرة إلى الفترة . كتاب صغير مهم تاريخي في مصاديق زمن الفترة و أقسامها بأحكامها وما يتعلق بهذا الموضوع .

١١ - تاريخ العلماء و الأعيان .

١٢ - ترجمة سلمان الفارسي رضي الله عنه .

١٣ - توجيهات علمية لأنوار مقبرة سلمان الفارسي رضي الله عنه . كتاب بديع بيّن فيه المصنف رحمه الله تعالى نحو ثلاثين توجيها علميا لأنوار قبر سلمان الفارسي رضي الله عنه .

في علم المنطق

١ - شكر الله على شرح حمد الله للسنديلي. كتاب حمد الله شرح سلم العلوم للشيخ العلامة حمد الله السنديلي كتاب كبير مغلق دقيق محقق جدًّا في المنطق وهو مما يقرأ و يدرس في مدارس الهند و باكستان و أفغانستان و غيرها لازما و لا يفهم دقائقه و أسراره إلّا بعض أكابر الفن وللمصنف البازي رحمہ اللہ تعالی شهرة في حل هذا الكتاب فشرحه شرحا محققا و أتى فيه ببدائع.

٢ - التعليقات على شرح القاضي مبارك لسلّم العلوم. كتاب القاضي مبارك كتاب نهائي في المنطق و أشهر كتاب في هذا الفن قد اشتهر بين العلماء و الطلبة بأنه عويص و عسير فهما لأجل العبارات الدقيقة الجامعة للأسرار العلمية و أنه لا يقدر على تدريسه و فهمه إلّا القليل حتى قيل في حقه: كاد أن يكون مجملا مبهما. و هذا الكتاب يدرس في مدارسنا و جامعاتنا فشرحه المصنف البازي شرحًا مبسوطا و سهل فهمه للعلماء و الطلبة.

٣ - التعليقات على سلّم العلوم.

٤ - التعليقات على شرح مير زاهد على ملاّ جلال.

٥ - الثمرات الإلهاميّة لاختلاف أهل المنطق و العربية في أن حكم الشرطية هل هو بين المقدم والتالي أو هو في التالي. بيّن المصنف البازي ثمرات و نتائج اختلاف الفريقين المذكورين في محل القضية الشرطية هل هوفيما بين الشرط و الجزاء أو في الجزاء فقط و فرع على ذلك غير واحد من أدقّ مسائل الحنفية و الشافعية و غير ذلك من الأسرار و هو كتاب عويص لا يفهمه إلّا الآحاد من أكابر الفن و لا نظير له.

٦ - شرح مبحث الوجود الرابطي من كتاب حمد الله (باللغة العربية).

٧ - شرح بحث الوجود الرابطي من كتاب حمد الله (بلغة الأردو).

٨ - التحقيقات العلميّة في نفي الاختلاف في محلّ نسبة القضيّة الشرطية بين علماء المنطق وعلماء العربية . هذا كتاب لانظير له عويص لايفهمه إلّا بعض الأفاضل الماهرين في المعقول و المنقول حقق فيه المصنّف البازي أن هذا الاختلاف وإن كان مشهورًا مسلّما لكن الحق أنه لا خلاف بين هاتين الطائفتين وأن محل النسبة إنما هو بين الشرط و الجزاء عند كلا الفريقين أهل المنطق و أهل العربية و أيّد المصنف مدعاه هذا بإيراد حوالات كتب النحو و ذكر أقوال أئمة النحو و حقق ما لا يقدر عليه إلّا مَن كان ذامطالعة وسيعة جدًّا .

في الطبعيات و الإلٰهيات من الفلسفة

١ - تعليقات على كتاب صدرا شرح هداية الحكمة للعلامة الصدر الشيرازي .

٢ - تعليقات على كتاب مير زاهد شرح الأمور العامة .

في علم الفلك القديم اليوناني البطليموسي

١ - شرح التصريح على التشريح . هذا شرح جامع مبسوط لكتاب التصريح المشهور المتداول في مدارس الهند و باكستان و أفغانستان و غيرها .

٢ - التعليقات على شرح الجغميني . هذه التعليقات جامعة لمسائل علم الفلك القديم مع ذكر مسائل الفلك الحديث بالاختصار . و كتاب شرح الجغميني متداول في دروس مدارسنا .

٣ - نيل البصيرة في نسبة سُبع عرض الشعيرة . فصّل المصنف البازي رحمه الله تعالى في هذا الكتاب العجيب مسائل مشكلة ومباحث مغلقة منها أن الجبال هل تضر في الكروية الحسية للأرض أم لا ، بحث فيه المصنف على تعيين أعظم الجبال ارتفاعًا في الزمان الحاضر و في العهد القديم ثم بيّن نسبة أعظم الجبال ارتفاعًا إلى قطر الأرض بيانًا شافيًا .

٤ - كتاب أبعاد السيّارات و الثوابت و أجامهنّ حسبما اقتضاه علم الفلك

القديم البطليموسي .

٥ - كتاب وجوه تقسيم الفلاسفة للدائرة ٣٦٠ جزء قد أجمع الفلاسفة منذ أقدم الأعصار على تقسيم الدائرة إلى ثلاثمائة و ستين درجة ولا يدري الفضلاء فضلاً عن الطلبة تفصيل وجوه ذلك . فذكر المصنف البازي في هذا الكتاب الذي هو نظير نفسه وجوهًا كثيرة غريبة بديعة قد شرح الله تعالى لها صدره و تفرد بها حيث لم يخطر إلى الآن هذه الوجوه على قلب أحد من العلماء .

في علم الفلك الحديث الكوبرنيكسي

١ - الهيئة الكبرى . كتاب كبير مفصّل .

٢ - سماء الفكرى شرح الهيئة الكبرى . هذا شرح لطيف مفيد جدًّا صنف المصنّف الروحاني البازي رحمه الله تعالى هذا المتن الهيئة الكبرى بإشارة جمع من أكابر العلماء و أماثل الفضلاء ثم شرحه أيضًا بطلبهم و إشارتهم .

٣ - الشرح الكبير للهيئة الكبرى .

٤ - كتاب الهيئة الكبيرة . كتاب كبير جامع لمسائل الفن لا نظير له .

٥ - أين محلّ السماوات السبع . هذا كتاب نفيس مُهِمّ لم يصنّف أحد قبل هذا في هذا الموضوع . صنّفه المصنّف البازي لدفع مطاعن المتنوّرين و الفجرة حيث زعموا أن بنيان الإسلام صار متزلزلا و قصره أصبح خاويًا ، إذ بطلت عقيدة السماوات السبع القرآنية لأجل إطلاق السفن الفضائية و الصواريخ إلى القمر و إلى الزهرة وغير ذلك من السيارات فدمغ المصنف في هذا الكتاب العظيم مطاعنهم بأدلة مقنعة و أثبت أن هذه الأسفار الفضائية تؤيد الإسلام و أصوله و أنها لا تصادم السماوات القرآنية .

٦ - هل للسموات أبواب (باللغة العربي) .

۷ - هل للسموات أبواب (بلغة الأردو) .
۸ - هل الكواكب و النجوم متحركة بذاتها (باللغة العربي) .
۹ - هل للنجوم حركة ذاتية (بلغة الأردو) .
۱۰ - كتاب السدم و المجرات و ميلاد النجوم و السيارات (باللغة العربي) .
۱۱ - هل السماء و الفلك مترادفان (باللغة العربي) .
۱۲ - السماء غير الفلك شرعًا (بلغة الأردو) . حقق المصنف في هذين الكتابين اللطيفين البديعين أن السماء تغاير الفلك شرعًا و أن السماء فوق الفلك و أن النجوم واقعة في أفلاك لا في أثخان السماوات . واستدلّ في ذلك بنصوص إسلامية كثيرة و بأقوال كبار علماء علم الفلك الجديد وبأقوال أئمة الإسلام .
۱۳ - عمر العالم و قيام القيامة عند علماء الفلك و علماء الإسلام (بلغة الأردو) .
۱٤ - الفلكيّات الجديدة . من عجائب كتب الفن كتاب جامع لأصول هذا الفنّ لانظير له ولكونه جامعًا متفردًا في موضوعه وأسلوب بيانه قرره علماء دولتنا في نصاب كتب المدارس والجامعات وجعلوا تدريسه لازمًا في جميع الجامعات و المدارس .
۱۵ - كتاب أسرار تقرر الشهور و السنين القمرية في الإسلام .
۱٦ - كتاب شرح حديث " أن النبي عليه الصلاة والسلام كان يصلي العشاء لسقوط القمر لليلة ثالثة " .
۱۷ - التقاويم المختلفة و تواريخها و أحوال مباديها و تفاصيل ذلك .
۱۸ - أين مواقع النجوم هل هي في أثخان السموات أو تحتهن عند علماء الإسلام و عند أصحاب الفلسفة الجديدة .
۱۹ - قدرالمدّة من الفجر إلى طلوع الشمس . هذا كتاب دقيق لايفهمه إلّا المهرة . ألّفه المصنّف عند تحكيم أكابر العلماء إيّاه في هذه المسئلة الكثيرة الاختلاف وقد اختلف العلماء والعوام في هذه المسألة كثيرًا حتى أفضى

الأمر إلى الجدال و القتال و ذلك إلى عدة سنين فجعلوا المصنف البازي حكمًا و التمسوا منه أن يحقق الحق و الصواب فكتب المصنف هذا الكتاب و أوضح فيه الحسابات الدقيقة لسير الشمس فاستحسن العلماء هذا الكتاب جدًّا و اعتقدوا صحة ما فيه و عملوا على وفق ما حقق المصنف و ارتفع النزاع و اضمحل الباطل .

٢٠ - هل السماوات القرآنية أجسام صلبة أو هي عبارة عن طبقات فضائيّة غير مجسمة . هذا كتاب مهم و بديع جدًّا .

٢١ - هل الأرض متحرّكة ؟ هذا كتاب مفيد جدًّا جمع فيه المصنف البازي أقوال علماء الإسلام وآراء الفلاسفة من القدماء و المحدثين مما يتعلق بهذا الموضوع .

٢٢ - كتاب عيد الفطر و سير القمر . فيه أبحاث جديدة مفيدة مهمة مثل بحث المطالع و تقدم عيد مكة على عيد باكستان بيوم أو يومين . كتبها المصنف البازي رحمه الله تعالى دمغًا لمطاعن المتنورين الملحدين على علماء الدين بأنهم لا يعرفون العلوم الجديدة .

٢٣ - القمر في الإسلام و الهيئة الجديدة و القديمة .

٢٤ - قصة النجوم . هو كتاب ضخم .

٢٥ - كتاب الهيئة الحديثة . كتاب كبير جامع للمسائل و الأبحاث . أوّل كتاب ألّف باللغة العربية في هذا الفن في ديار الهند و إيران و أفغانستان و باكستان وغيرها و مع هذا هو أوّل كتاب صنّفه المصنّف البازي رحمه الله تعالى في هذا الفنّ .

٢٦ - شرح الهيئة الحديثة (بلغة الأردو) .

٢٧ - الهيئة الوُسطى (باللغة العربي) .

٢٨ - النجوم النُشطى شرح الهيئة الوسطى (بلغة الأردو) .

٢٩ - الهيئة الصغرى (باللغة العربي) .

۳۰ - مدارالبشرى شرح الهيئة الصغرى (بلغة الأردو) .

۳۱ - ميزان الهيئة .

في الموضوعات المتفرّقة

۱ - كتاب أسرار الإسراء إلى بيت المقدس قبل العروج إلى السماء . هذا كتاب لطيف جامع لكثير من الحكم و الأسرار في الإسراء إلى بيت المقدس .

۲ - الخواصّ العلميّة للاسمين محمد و أحمد اسمي نبيّنا ﷺ .

۳ - كتاب الحكمة في حفظ الله الكعبة من أصحاب الفيل دون غيرهم . ذكر المصنف البازي رحمه الله تعالى في هذا الكتاب الصغير أسرارًا و حكمًا مخفية في حفظ الله تعالى بيت الله من أصحاب الفيل دون غيرهم من أصحاب الحجّاج الظالم ومن الملاحدة الباطنية . و هذه الأسرار لا توجد في الكتب . صنفه البازي باقتراح بعض أكابر العلماء .

٤ - كتاب الحكايات الحكميّة .

٥ - فردوس الفوائد . كتاب كبير في عدة مجلدات .

تصنیف

محدثِ اعظم، مفسرِ کبیر، مصنفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی
طیب اللہ آثارہ واعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

علم و درایت کے جہاں میں روشنی کا ایک جگمگاتا مینار

بزبانِ عربی یہ گراں مایہ اور عدیم النظیر کتاب معبودِ حقیقی کے اسم ذاتی یعنی لفظ ''اللہ'' کے ساڑھے سات سو سے زائد عجیب ولطیف علمی اسرار و رموز اور حقائق و معارف پر حاوی ہے جن کے مطالعے سے اللہ تعالیٰ کی ذات کی عظمت و ہیبت کا احساس اور اس کے عَلَم کی جامعیت دلوں میں جاگزیں ہوتی ہے۔

ایک ایسا موضوع جس پر آج تک کسی نے قلم نہیں اٹھایا

اس معرکۃ الآراء ومحیر العقول کتاب کو دیکھ کر مکہ مکرمہ کے بعض اولیاء اللہ و اہل کشف فرمانے لگے کہ یہ عظیم القدر کتاب اللہ تعالیٰ کے خصوصی فضل و کرم اور الہام سے لکھی گئی ہے اور اگر دو ہزار علماء کبار بھی جمع ہو جائیں تو ایسی بصیرت افروز و دقیق کتاب نہیں لکھ سکتے۔

بحل إشكال التشبيه العظيم

فی حدیث: "کما صلیت علی ابراہیم"

لإمام المحدّثین نجمِ المفسّرین زبدۃِ المحقّقین

العلّامۃ الشّیخ مولانا محمّد موسیٰ الرّوحانی البازی

رحمہ اللہ تعالیٰ وأعلیٰ درجاتہ فی دار السّلام

الہامی علوم کا درخشندہ وجگمگاتا سرمایہ

درودِ ابراہیمی میں "کما صلیت علی ابراھیم" کے الفاظ میں دی گئی تشبیہ میں یہ مغلق اشکال ہے کہ حسب قانون مشبہ بہ افضل ہوتا ہے جس سے یہ لازم آتا ہے کہ ابراہیم علیہ السلام خاتم النّبیین ﷺ سے افضل ہیں۔ بہت سے قدیم ومشہور مناظروں میں غیر مسلمین، مسلمانوں پر یہ اعتراض کرتے تھے۔ اس کتاب میں بزبان عربی اس اشکال کے تقریباً ایک سو نوے ۱۹۰ محقق، دقیق، الہامی جوابات مؤلف نے ذکر کیے ہیں۔ اس کتاب کو دیکھ کر جامعہ ازہر (مصر) کے شیخ اکبر جناب عبدالحلیم محمودؒ ورطۂ حیرت میں پڑ گئے اور فرمایا "اولادِ آدم میں ہم نے آج تک کسی علمی یا فنی مسئلے کے اس قدر کثیر جوابات دیکھے ہیں اور نہ سنے ہیں"۔

حکومت پاکستان سے ایوارڈ یافتہ کتاب

الکنز الأعظم

فی

تعیینِ الإسمِ الأعظم

تصنیف

مُحدّثِ اعظم، مُفسّرِ کبیر، مُصنّفِ افخم، ترمذیِ وقت حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیب اللہ آثارہ و أعلی درجاتہ فی دار السلام

انتہائی گراں مایہ اور فقید المثال علمی خزانہ

- اسم اعظم سے کیا مراد ہے؟
- کیا واقعی اسم اعظم کے ذریعے ہر دعا قبول ہو جاتی ہے؟
- رسول اللہ ﷺ نے اسم اعظم کو جاننے کے باوجود مشکل ترین حالات میں بھی اس کے ذریعے دعا کیوں نہ مانگی؟
- اولیاء کرام بھی اسم اعظم جانتے ہیں یا نہیں؟
- ہر مسلمان اسم اعظم جاننے کا مشتاق ہے۔ کتاب ہذا میں بزبانِ عربی اِن تمام سوالات کے جوابات کے علاوہ اسم اعظم کے بارے میں وارد ہونے والی تمام احادیث و روایات مذکور ہیں۔ نیز اسم اعظم کے بارے میں علماء کرام، ائمۂ عظام اور بزرگانِ دین کی کتب میں موجود تمام اقوال کو ذکر کیا گیا ہے۔ ان اقوال کی تعداد تریسٹھ (۶۳) تک پہنچتی ہے۔
- مزید براں اس شاہکار کتاب میں امتِ محمدیّہ اور سابقہ امتوں کے بزرگوں کے ساتھ اسم اعظم کے سلسلے میں پیش آنے والے بہت سے عجیب و غریب، حیران کن اور ایمان افروز واقعات بھی درج کیے گئے ہیں۔

النحو فی الکلام کالملح فی الطعام

بُغیۃ الکامل السامی

شرح

المحصول الحاصل للجامی

مع حاشیتہ

الطریق العادل إلیٰ بُغیۃ الکامل

تصنیف

مُحدّثِ اعظم، مُفسّرِ کبیر، مُصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا مُحمّد موسیٰ رُوحانی بازِی

طیب اللہ آثارہ، وأعلی درجاتہ فی دار السلام

محدث اعظم حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ کی پہلی تصنیف جو کہ علم نحو کی مشہور و معروف کتاب شرح جامی کی مشکل ترین بحث "حاصل محصول" کی محقق، بسیط اور سہل شرح ہے۔

علم نحو کا عظیم الشان اور گرانقدر سرمایہ

اس کتاب کی جامعیت و علمیت کا اندازہ حضرت مولانا شمس الحق افغانیؒ کے ان الفاظ سے لگایا جا سکتا ہے انہوں نے فرمایا "میں نے آج تک اسم و فعل و حرف سے متعلق اس قدر جامع و مکمل تحقیقات عرب و عجم کی کسی کتاب میں نہیں دیکھیں۔ اس کتاب نے میرے علم میں بے انتہا اضافہ کیا"۔ نظر ثانی کے بعد مصنف رحمہ اللہ تعالیٰ نے اس کتاب میں مزید علمی دقائق و قیمتی ابحاث کا اضافہ کیا ہے جس سے اس کتاب کی ضخامت دوگنی ہو کر تقریباً پانچ صد صفحات تک پہنچ گئی ہے۔

محدثِ اعظم، مفسرِ کبیر، سراج العلماء، امام الاولیاء، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ کا تصنیف کردہ معرکۃ الآراء عربی مرثیہ جسے دیکھ کر علماءِ عرب بھی ورطۂ حیرت میں پڑ گئے۔ ایک ایسا قصیدہ جس کی مثال تاریخ میں نہیں ملتی۔ اس بے نظیر و بے مثال قصیدہ میں عربی زبان میں شیر کے چھ سو ۶۰۰ سے زائد اسماء کو جمع کر کے تقریباً دو سو ۲۰۰ اشعار کی صورت میں منظوم کیا گیا ہے جس سے نہ صرف عربی زبان کی وسعت اور خصائص و فضائل کا پتہ چلتا ہے بلکہ حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کی علمی وسعت و عربی زبان میں مہارت تامہ کا اندازہ بھی ہوتا ہے۔ حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ نے یہ قصیدہ اپنے استاد شیخ المشائخ شیخ الحدیث حضرت مولانا عبد الحق رحمہ اللہ تعالیٰ کی رثاء میں تحریر فرمایا۔ تعمیم فائدہ و تسہیلِ فہم کیلئے مصنف ؒ نے قصیدے کے ساتھ اس کا اردو ترجمہ بھی کیا ہے اور حواشی بھی تحریر فرمائے ہیں۔

النہج السہل
الیٰ
مباحث الآل والأہل
تصنیف
محدثِ اعظم ، مفسرِ کبیر، مصنفِ افخم ، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی
طیب اللہ آثارہٗ وأعلیٰ درجاتہٗ فی دار السلام
انتہائی جامع ، محقق اور عظیم الشان علمی خزانہ
بزبان عربی تقریباً چار صد صفحات پر مشتمل عجیب و بدیع کتاب۔
لفظ ”آل“ و ”اہل“ سے متعلق انتہائی جامع اور کامل ابحاث ۔
”آل“ و ”اہل“ کے درمیان ۳۸ لطیف و دقیق فروق کی تشریح و توضیح ۔
”آل نبی“ سے کون لوگ مراد ہیں؟
آل نبی کے مصداق میں ائمۂ اسلام کے ۱۵ اقوال کی تفصیل۔
اہل تشیع کے متعدد پیچیدہ اعتراضات کے دقیق جوابات۔
جدید علمی مباحث وفنی دقائق جو دیگر کتب سلف و خلف میں نہ ملیں گے ۔
مزید برآں آج تک اسلاف کی تمام کتابوں میں لفظ ”آل“ کے صرف دو مآخذ مذکور ہیں مگر اس کتاب میں لفظ ”آل“ کے ۱۷ عجیب و غریب مآخذ کی توضیح مع ادلہ ہے جو مصنف رحمہ اللہ تعالیٰ کے علمی مرتبے کا ایک چھوٹا سا نمونہ ہے۔

أما بعد

ایک مختصر لفظ یعنی " أما بعد " پر محدث اعظم ، فقیہ افہم ، امام العصر ، حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی طیب اللہ آثارہ کی تحریر کردہ ایک عظیم اور منفرد کتاب۔

بلند علمی ذوق رکھنے والوں کیلئے ایک منفرد، شاہکار اور گراں قدر علمی ذخیرہ

کتاب میں شامل چند اہم مباحث کی تفصیل۔

- " أما بعد " کا شرعی حکم کیا ہے؟
- سب سے پہلے لفظ " أما بعد " کس نے استعمال کیا؟
- " أما بعد " کن مواقع میں ذکر کیا جاتا ہے؟
- " أما بعد " کی اصل کیا ہے اور اس کا کیا معنی ہے؟
- " أما بعد " سے متعلق تمام ابحاث و تحقیقات۔
- نیز کتابِ ہذا میں حضرت شیخ المشائخ رحمہ اللہ تعالی نے لفظ " أما بعد " کی نحوی ترکیب میں تیرہ لاکھ انتالیس ہزار سات سو چالیس **۱۳۳۹۷۴۰** وجوہ اعراب ذکر کی ہیں اور ان کی تشریح کی ہے۔ ایک مختصر سے لفظ کی اس قدر نحوی تراکیب پڑھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے اور انسان بے اختیار عربی زبان کو سید الألسنہ اور مصنف رحمہ اللہ کو سید المصنفین کہنے پر مجبور ہو جاتا ہے۔
- مزید براں اس کتاب میں بہت سی ایسی دقیق ابحاث، علمی مسائل اور فنی غرائب کی تفصیل ہے جن کے حصول کیلئے علمی ذوق و شوق رکھنے والے حضرات بیتاب رہتے ہیں۔

محدثِ اعظم، مفسرِ کبیر، مصنفِ افخم، ترمذیِ وقت

حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی

طیب اللہ آثارہ واعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

سنن ترمذی کی بزبانِ اردو عظیم الشان شرح

محدث اعظم حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ کی تصنیفِ لطیف ۔ عرصہ دراز سے علماء و خواص اس کتاب کی اشاعت کا مطالبہ کررہے تھے۔ علم و حکمت کے بے بہا موتیوں سے لبریز ایک عظیم علمی شاہکار۔ اب تک صرف جلد ثانی زیورِ طبع سے آراستہ ہوئی ہے۔

امیر المؤمنین فی الحدیث شیخ المشائخ حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی طیب اللہ آثارہ
کی تصنیف کردہ انتہائی مبارک اور پر تاثیر کتاب۔

وظائف پڑھنے والوں کیلئے بیش بہا اور نادر خزانہ

حیرت انگیز تاثیر کی حامل درود شریف کی عجیب و غریب کتاب جو عوام و خواص میں بے انتہاء مقبول ہے۔ اس کتاب میں حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالی نے رسول اللہ ﷺ کے آٹھ سو ۸۰۰ سے زائد اسماء کو احادیث کی مستند کتب سے انتہائی تحقیق کے بعد درود شریف کی شکل میں یکجا کیا ہے۔
کتاب کی ابتداء میں درود شریف کے فضائل اور کتاب پڑھنے کا طریقہ تفصیلاً درج ہے۔
حضرت محدث اعظمؒ خود فرمایا کرتے تھے کہ مجھے بیشمار لوگوں نے بتلایا ہے کہ اس کتاب کے گھر میں پہنچتے ہی انہوں نے قلیل مدت میں اس کتاب کے عجیب و واضح فوائد محسوس کیے اور ان کی تمام مشکلات حل ہوئیں۔ وفات کے بعد ان کے ایک شاگرد نے خواب میں دیکھا کہ روضۂ رسول ﷺ کی جالی کا دروازہ کھلا اور اندر سے حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالی انتہائی خوشی کی حالت میں مسکراتے ہوئے باہر تشریف لائے۔ شاگرد نے آگے بڑھ کر سلام کیا اور عرض کیا کہ استاذی آپ کی قبر مبارک سے جنت کی خوشبو آرہی ہے اس کی کیا وجہ ہے؟ تو حضرت محدث اعظم رحمہ اللہ تعالی نے مسکراتے ہوئے جواب دیا کہ کیا آپ کو معلوم نہیں کہ میری کتاب "برکاتِ مکیہ" کو بارگاہ نبوی ﷺ میں شرفِ قبولیت حاصل ہوا ہے اسی لئے میری قبر سے جنتی خوشبو آرہی ہے۔

مقدمۃ شرح البیضاوی

المسمّاۃ

اثمار التکمیل

لما فی

انوار التنزیل

تصنیف

محدّثِ اعظم، مفسّرِ کبیر، مصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللہ آثارہ وأعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

عجیب وغریب نکات کی حامل کتاب

جو دراصل تفسیر بیضاوی کی شرح ازہار التسہیل کا دو جلدوں پر مشتمل مقدمہ ہے (ازہار التسہیل تقریباً ۵۰ جلدوں پر مشتمل ہے)۔

اپنی نوعیت کی منفرد کتاب

جس میں تفسیر بیضاوی میں مذکور شعراء کے تراجم کے علاوہ تراجمِ محدثین، تراجمِ قراء و رواۃِ قراء، تاریخِ بلاد، احوال حیوانات، احوال ملوک، فِرقِ اسلامیہ اور ان کے عقائد کی توضیح، تاریخِ انبیاء علیہم السلام، احوالِ قبائل، اصولِ تفسیریہ، مسائلِ ادبیہ، تفصیلِ شروح و حواشی تفسیر بیضاوی اور دیگر فوائد عظیمہ حروف تہجی کی ترتیب سے درج کیے گئے ہیں۔ گویا یہ کتاب ایک اچھوتا، مختصر انسائیکلوپیڈیا ہے۔

گلستانِ قناعت

مسمّٰی بہ

جنّۃ القُنَاعَۃ

محدثِ اعظم، مفسر کبیر، شیخ المشائخ، ترمذیٔ وقت
شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی
رحمہ اللہ تعالی کی ایک انتہائی مفید و محقق تصنیف

قناعت سے متعلق آیاتِ قرآنیہ، احادیثِ مرفوعہ و موقوفہ، اقوالِ صالحین، مواعظِ عارفین، حکایاتِ متقین، کراماتِ اولیاء اور واقعاتِ ائمۂ کرام کا نہایت مفید، روح پرور اور ایمان افروز ذخیرہ و گنجینہ

تقریباً چھ صد صفحات پر مشتمل ایک انتہائی عجیب و بدیع کتاب جو علمی تحقیقات کے ساتھ ساتھ اصلاحی، تبلیغی، اخلاقی مواعظ و نصائح پر مشتمل ہے۔ یہ کتاب دراصل اہل علم کے ایک استفتاء کا محققانہ، واعظانہ، حکیمانہ عارفانہ مفصل جواب ہے۔ اہل علم و دانش کے ساتھ ساتھ عوام بھی اس کتاب سے پوری طرح استفادہ کر سکتے ہیں۔

کتابِ ہذا میں حرصِ دنیا، ترکِ قناعت اور حب دنیا کے تباہ کن نتائج کی تحقیق و تفصیل پیش کی گئی ہے مزید براں یہ کتاب زہد و قناعت کے علمی، اصلاحی، دنیوی و اخروی، اخلاقی، ظاہری و باطنی فوائد و برکات اور ثمرات کی ایمان افزا تفصیلات پر بھی مشتمل ہے۔ تکمیلِ افادہ کی خاطر کثرت سے مفید و رقت انگیز اشعار بھی ذکر کیے گئے ہیں۔

حکومت پاکستان سے ایوارڈ یافتہ کتاب

فلکیاتِ جدیدہ

و

سیر القمر و عید الفطر

تصنیف محدّثِ اعظم، مفسّرِ کبیر، مصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللہ آثارہٗ و أعلیٰ درجاتہٗ فی دار السلام

علم فلکیات پر اردو زبان میں اپنی نوعیت کی منفرد کتاب

ستارے کیسے وجود میں آئے؟ سیارے اور ستارے میں کیا فرق ہے؟ ستاروں کی تعداد کتنی ہے؟ نظام شمسی کی پیدائش کیسے ہوئی؟ سیاروں کی دائمی گردش کا راز کیا ہے؟ کیا سماء اور فلک ایک شے ہیں؟ کیا ستارے آسمانوں میں پھنسے ہوئے ہیں یا ان سے نیچے ہیں؟ تقویم کسے کہتے ہیں؟ ہیئت کے بارے میں قدیم نظریات کیا ہیں؟ ہیئت جدیدہ کے اہم نظریات کون کونسے ہیں؟ کرہ ہوائی سے کیا مراد ہے؟ زیریں سرخ، بالائے بنفشی، لاسلکی اور ریڈیائی شعاعوں میں کیا فرق ہے؟ ہمیں آواز کیسے سنائی دیتی ہے؟ فضا ہمیں نیلگوں کیوں دکھائی دیتی ہے؟ کیا قرآن اور ہیئت جدیدہ کے نظریات میں کوئی اختلاف ہے؟ سال کے مختلف موسموں میں شب و روز کی لمبائی کیوں بدلتی ہے؟ کیا براعظم سرک رہے ہیں؟ سورج گرہن اور چاند گرہن کیوں ہوتا ہے؟ کائنات کتنی وسیع ہے؟ کائنات کی ابتداء کیسے ہوئی اور اسکی عمر کتنی ہے؟ علم ہیئت میں مسلمان سائینسدانوں نے کیا کارنامے سرانجام دیئے؟ قدیم مسلمان سائینسدانوں کی تحقیقات اور جدید ترین سائنسی تحقیقات میں کتنا فرق ہے؟

مندرجہ بالا موضوعات کے ساتھ ساتھ نظام شمسی کے سیارات کے حالات، چاند کی سرگزشت، آواز، روشنی کی اقسام، شب و روز، زمین کی گردش، سمت قبلہ، معجزۂ شق قمر، عناصر کا بیان، ہفتے کی تقرری کی وجوہات، براعظموں کا بیان، آسمانی بجلی کی تفصیل، زمین کی گردش، عرض بلد و طول بلد وغیرہ کے بارے میں مفصل ابواب ہیں۔ کتاب ہذا کے دوسرے حصے میں عید الفطر اور ہلال عید کے بارے میں تفصیلی بحث کی گئی ہے۔ جدید طباعت میں بیشمار قیمتی تصاویر کے علاوہ اسی (۸۰) سے زائد آرٹ پیپر کے صفحات پر رنگین و نادر تصاویر بھی شامل ہیں۔

لطائف البال

فی

الفروق بین الأهل والآل

تصنیف محدثِ اعظم مُفسرِ کبیر مُصنفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ رُوحانی بازی
طیب اللہ آثارہ وأعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

لفظ ’’آل‘‘ اور ’’اہل‘‘ کے درمیان فروق پر مشتمل مختصر کتاب۔ کتب اسلامیہ عربیہ میں لفظ ’’آل‘‘ اور لفظ ’’اہل‘‘ نہایت کثیر الاستعمال ہیں۔ ان دونوں لفظوں میں حضرت محدث اعظم مختلف دقیق فروق کی نشاندہی فرماتے ہیں۔ مدرسین حضرات اور طلباء کیلئے نہایت قیمتی تحفہ۔

کتاب

الاربعین البازیۃ

تصنیف محدثِ اعظم مُفسرِ کبیر مُصنفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ رُوحانی بازی
طیب اللہ آثارہ وأعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

حضرت محدث اعظم رحمہ اللہ تعالیٰ کی منتخب کردہ
نہایت قیمتی چالیس احادیث کا مجموعہ۔

فی

نسبة سبع عرض الشعیرة

إمام المحدّثین نجم المفسّرین زبدة المحقّقین

العلّامة الشّیخ مولانا محمّد موسیٰ الرّوحانی البازی

رحمہ اللہ تعالیٰ وأعلیٰ درجاتہ فی دار السّلام

علماء وطلباء کے لئے نہایت مفید علمی خزانہ

ہیئت قدیم میں لکھی جانے والی یہ کتاب دراصل تصریح و شرح چغمینی کے ایک مشکل مقام کی شرح وتوضیح ہے۔ عربی زبان میں لکھی جانے والی یہ کتاب بہت سے ایسے قیمتی علمی نکات پر مشتمل ہے جو اہل علم کے لئے نہایت گرانقدر سرمایہ کی حیثیت رکھتے ہیں۔

کلاھما لإمام المحدثین نجم المفسرین زبدۃ المحققین

العلامۃ الشیخ مولانا محمد موسیٰ الروحانی البازی

رحمہ اللہ تعالیٰ وطیب آثارہ

جدید ہیئت کے مسائل و مباحث کا عظیم خزانہ و جامع فتاویٰ

مدارس دینیہ کی سب سے بڑی تنظیم وفاق المدارس العربیہ کے اراکین علماء کبار کی فرمائش پر حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ نے بزبان عربی دو جلدوں میں یہ ضخیم کتاب تالیف کی جس کے ساتھ نہایت مفصل اردو شرح بھی ہے جس کی وجہ سے اردو خواں حضرات بھی اس سے مکمل استفادہ کر سکتے ہیں۔ جدید ترین تحقیقات و آراء پر مشتمل یہ بے مثال کتاب جدید ہیئت کے مسائل و مباحث کا عظیم خزانہ و جامع فتاوی ہے۔ کتاب کے آخر میں علم ہیئت کی اصطلاحات کا نہایت اہم و مفید رسالہ بھی ہے۔ پس ہیئت کبریٰ دراصل تین نادر کتابوں کا مجموعہ ہے۔ یہ کتاب بہت سی قیمتی اور نایاب تصاویر پر مشتمل ہے۔

کلاھما لإمام المحدثین نجم المفسرین زبدۃ المحققین

العلامۃ الشیخ مولانا محمد موسیٰ الروحانی البازی

رحمہ اللہ تعالیٰ وطیب آثارہ

علم فلکیات کا شوق رکھنے والے حضرات کیلئے ایک درّ نایاب

یہ دوسری کتاب ہے جو حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ نے وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی کمیٹی برائے نصاب کتب کے اراکین علماء کبار ومشائخ عظام کی فرمائش پر تصنیف کی۔ عربی متن کے ساتھ ساتھ انتہائی مفصل اردو شرح ہے جس کی وجہ سے اردو خواں طبقہ بھی اس سے مکمل فائدہ اٹھا سکتا ہے۔ یہ کتاب ایک شاہکار اور درّ نایاب کی حیثیت رکھتی ہے۔ اس کتاب کی افادیت و جامعیت کے پیش نظر پاکستان، ایران، افغانستان کے بہت سے مدارس نے اسے اپنے نصاب میں شامل کیا ہے۔ یہ کتاب بیشمار قیمتی اور نایاب رنگین وغیر رنگین تصاویر پر مشتمل ہے۔ ہیئت کبریٰ، ہیئت وسطیٰ اور ہیئت صغریٰ تینوں کتب کو سعودی حکومت نے ان کی علمیت و جامعیت کے پیش نظر بڑی تعداد میں منگوا کر علماء کرام میں تقسیم کیا ہے۔

كلاهما لإمام المحدّثين نجم المفسّرين زبدة المحقّقين

العلامة الشيخ مولانا **محمد موسى** الروحانی البازی

رحمه الله تعالى وطيّب آثاره

علم فلکیات کی دقیق مباحث پر مشتمل ایک قیمتی کتاب

یہ تیسری کتاب ہے جو حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالی نے وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی کمیٹی برائے نصاب کتب کے اراکین علماء کبار و مشائخ عظام کی فرمائش پر تصنیف کی۔ عربی متن کے ساتھ ساتھ انتہائی مفصل اردو شرح ہے مصنف نے اس چھوٹے حجم والی کتاب میں علم ہیئت کی انتہائی کثیر اور دقیق مباحث جمع کر کے گویا دریا کو کوزے میں بند کر دیا ہے۔ مؤلف کی دیگر تالیفاتِ علم ہیئت کی طرح یہ کتاب بھی جامع، محقق اور جدید مسائل فن پر حاوی ہونے کے علاوہ بہت سی قیمتی رنگین و غیر رنگین تصاویر پر مشتمل ہے۔

قصیدۂ طوبیٰ

فی

اسماءِ اللہ الحُسنیٰ

تصنیف

محدّثِ اعظم، مُفسّرِ کبیر، مصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا مُحمّد مُوسیٰ رُوحانی بازی
طیّب اللہ آثارہٗ واعلےٰ درجاتہٗ فی دارالسلام

پریشانیوں اور مصائب میں مبتلا لوگوں کیلئے ایک عظیم تحفہ

نہایت مبارک اور بے مثال و بے نظیر قصیدہ

اس مبارک قصیدے میں اللہ جل جلالہ کے ننانوے اسمائے حسنیٰ سمیت تقریباً پونے دوصد نام نظم کیے گئے ہیں۔ قصیدۂ طوبیٰ عالم اسلام کا پہلا قصیدہ ہے جس میں اللہ تعالیٰ کے اسماء دعا کے انداز میں بزبان عربی منظوم ہیں اور عوام الناس کی آسانی کیلئے اردو ترجمہ بھی درج کیا گیا ہے۔ عرب وعجم میں بے شمار علماء وخواص وعوام نے اس قصیدے کو تکالیف، پریشانیوں اور مصائب سے نجات، مشکلات کے حل اور قضائے حاجات کے لیے بے انتہاء مفید پایا ہے۔ قصیدۂ طوبیٰ پڑھنا شروع کیجئے چند دن میں ہی آپ خود اس کی برکات کا مشاہدہ کرلیں گے

قصیدۂ حُسنیٰ

فی

اسماءِ النبی الاعظم

تصنیف

مُحدّثِ اعظم، مُفسّرِ کبیر، مُصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمّد موسیٰ رُوحانی بازِی

طیّب اللہ آثارہ و أعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

دنیائے اسلام میں اپنی نوعیت کا پہلا اور نہایت مبارک قصیدہ

حل مشکلات اور قضائے حاجات کیلئے بے انتہاء مفید

قصیدۂ حسنیٰ دنیائے اسلام کا پہلا قصیدہ ہے جس میں پانچ سو (500) سے زیادہ مستند اسماء النبی صلی اللہ علیہ وسلم دعائیہ طریقے سے بزبانِ عربی منظوم ہیں۔ تکمیل فائدہ اور آسانی کے لئے ساتھ ساتھ اردو ترجمہ بھی درج کیا گیا ہے۔ یہ قصیدہ عرب و عجم میں نہایت مقبول و معروف ہے۔

حرمین شریفین (مکہ مکرمہ و مدینہ منورہ)، افغانستان، ایران، بنگلہ دیش، امریکہ، برطانیہ، عراق، مصر، سری لنکا، برصغیر پاک و ہند اور دیگر بہت سے ممالک میں بیشمار اولیاء اللہ و عوام اسے بطور وظیفہ پڑھ رہے ہیں۔ تکالیف و مشکلات کو دور کرنے اور قضائے حاجات کیلئے نہایت مؤثر، مفید اور مجرب ہے۔ قصیدۂ حسنیٰ پڑھنا شروع کرتے ہی چند ایام میں آپ اپنے ہر کام میں واضح برکات محسوس کریں گے۔

تصنیف

محدثِ اعظم، مفسرِ کبیر، مصنفِ افخم، ترمذئ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللہ آثارہ وأعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

قلب وروح کی تسکین کا سامان لئے ہوئے ایک منفرد کتاب

اندھی مادیت کے اس عہدِ زیاں کار میں گناہوں کی یلغار بڑھتی جا رہی ہے جس نے دولتِ ایمان و یقین سے بہرہ مند باعمل مسلمانوں کو سخت صدمے سے دوچار کر رکھا ہے تو عام مسلمان بھی روح واحساس سے عاری اس زندگی میں شدید مایوسی اور پریشانی کا شکار ہیں۔ اس مایوسی کے عالم میں گناہوں اور نیکیوں کی حقیقت اور ان کی تاثیر سے روشناس کروانے والی یہ البیلی کتاب روشنی و ہدایت کی طرف انسان کی رہنمائی کرتی ہے۔ زبان و بیان کی تاثیر لیے ہوئے یہ عجیب و منفرد کتاب جس کا لفظ لفظ اور سطر سطر دل کے دریچوں پر دستک دیتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ مزید برآں اس مبارک کتاب میں امتِ محمدیہ اور گذشتہ امتوں کے بہت سے بزرگوں کے ایمان افروز واقعات بھی درج کیے گئے ہیں۔ نیز اس کتاب میں بہت سے ایسے مختصر اعمال و مختصر دعائیں بھی مذکور ہیں جن کا ثواب بہت زیادہ ہے۔

تصنیف

محدّثِ اعظم، مفسّرِ کبیر، مصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللّٰہ آثارہٗ وأعلیٰ درجاتہٗ فی دار السلام

رزقِ حلال کا میسر آنا اللہ تعالی کی بہت بڑی نعمت ہے۔ زمانۂ حاضر میں ہر آدمی کثرتِ مصائب اور کثرتِ حاجات کے افکار کی وجہ سے پریشان اور بے چین ہے۔ اس پریشانی اور بے چینی کی سب سے بڑی وجہ مال کی محبت وحرص ہے۔ مال کی محبت ہر برائی اور ہر گناہ کی جڑ ہے کیونکہ اس کی وجہ سے انسان حلال وحرام کی تمیز ترک کر کے ہر گناہ کے ارتکاب پر آمادہ ہو جاتا ہے۔ اس کتاب میں رزق حلال کی ترغیب اور حرام مال کی ترہیب سے متعلق عبرت انگیز واقعات، ایمان افروز اقوال، درد انگیز حکایات اور بزرگوں کے نصیحت آمیز مواعظ کا ایمانی ذخیرہ جمع کیا گیا ہے۔ موقع بہ موقع مفید اشعار بھی درج کیے گئے ہیں۔ یہ کتاب دراصل حضرت محدث اعظم کی دو قیمتی کتب ''ترغیب المسلمین'' اور ''گلستان قناعت'' کا خلاصہ ہے۔

مرتب

عبدِ ضعیف محمد زُہیر رُوحانی بازی عفا اللہ عنہ وعافاہ

حکومت پاکستان سے ایوارڈ یافتہ کتاب

چھوٹی اور مختصر دعاؤں کا مجموعہ جس نے ملک بھر میں مقبولیت کے نئے ریکارڈ قائم کر دیئے۔ جیبی سائز کی اس نہایت مبارک کتاب میں ایسی مختصر دعائیں جمع کی گئی ہیں جن کا ثواب و فائدہ بہت زیادہ ہے۔ جو احباب اپنے فوت ہو جانے والے عزیز و اقارب کے لیے صدقۂ جاریہ کے طور پر اس کتابچہ کو طبع کروا کر تقسیم کروانا چاہیں وہ ادارہ سے رابطہ کر سکتے ہیں۔

پاکستان میں پہلی مرتبہ سی ڈیز پر منفرد علمی تحقیقی دروس
طلبہ، علومِ نبویہ کیلئے عظیم علمی تحفہ و نعمتِ غیر مترقبہ
خود استفادہ کیجئے اور علمی احباب کو تحفہ پیش کیجئے
مدرّس
عبدِ ضعیف محمد زُہیر رُوحانی بازی عفا اللہ عنہ وعافاہ
ابنِ
محدّثِ اعظم، مفسرِ کبیر، مصنفِ انجم، ترمذی وقت
حضرت مولانا محمد موسیٰ رُوحانی بازی
طیب اللہ آثارہ واعلیٰ درجاتہ فی دار السلام
ابواب الصرف
علم صرف سیکھئے، دُنیا کا آسان ترین طریقہ
تیسیر المنطق
(مکمل کتاب)
علم الصیغة
(مکمل کتاب وخاصیات ابواب)
هداية النحو
(مکمل کتاب)
نحوی ترکیب
(انتہائی آسان جدید طریقہ)
مختصر القدوری
(مکمل کتاب)
مرقات
(مکمل کتاب)
كافية
(مکمل کتاب)
اصول الشاشی
(مکمل کتاب)
شرح التهذيب
تفسير القرآن
(پارہ بیس تا پارہ انتیس)
دروس البلاغة
(مکمل کتاب)
نور الانوار
(مکمل کتاب)
المعلقات السبع
(ابتدائی تین معلقات مکمل)
شرح الوقاية اخيرين
(جلد اوّل مکمل، کتاب البیع تا کتاب الغصب)
الهداية
(جلد اوّل مکمل)
مختصر المعانی
(مکمل کتاب)
السراجی فی المیراث
(مکمل کتاب)
خصوصیات
نہایت آسان وعام فہم درس جنہیں آپ شروحات کی بنسبت کئی گنا زیادہ مفید پائیں گے۔
ریکارڈنگ نہایت صاف اور واضح۔ نیز ہر سبق کے ساتھ کتاب کا متعلقہ صفحہ نمبر درج کیا گیا ہے۔
کتاب کھولئے، سی ڈی میں سے متعلقہ سبق چلایئے، آپ خود کو کمرۂ جماعت میں محسوس کرینگے۔
خوشخبری:
اب تمام دروس www.dars-e-nizami.com سے ڈاؤنلوڈ کیجئے یا YouTube پر سنئے۔
YouTube Channel: Jamia Muhammad Musa Albazi

ابواب الصرف